LUIGI HUGUES

MEMBRO DELLA REGIA COMMISSIONE COLOMBIANA

L'OPERA SCIENTIFICA

DI

CRISTOFORO COLOMBO

TORINO

ERMANNO LOESCHER

FIRENZE — ROMA

Via Tornabuoni, 20 Via del Corso, 307

1892.

Pubblicazioni dello stesso Autore.

SOPRA UN QUINTO VIAGGIO DI AMERIGO VESPUCCI

Comunicazione fatta al Congresso Geografico Intern. di Venezia (16 Settembre 1881) — Lire **1.**

DI ALCUNI RECENTI GIUDIZI

INTORNO AD AMERIGO VESPUCCI

Osservazioni critiche — L. **1,50.**

SUL NOME " AMERICA "

Memoria — L. **1,50.**

IL LAGO DI ARAL

DISSERTAZIONE

presentata nel pubblico esame di concorso per l'aggregazione alla Facoltà di Lettere nella R. Università di Torino, addì 10 agosto 1874 — L. **1,50.**

FERDINANDO MAGELLANO

Studio geografico — L. **0,80**

A. E. Nordenskiöld

E LE SPEDIZIONI POLARI SVEDESI DAL 1858 AL 1879

Memoria — L. **1,50.**

L'ABISSINIA

Conferenza tenuta nelle sale dell'Accademia Filarmonica di Casale Monferrato il dì 8 Maggio 1887 — Lire **1,50.**

L'AFRICA

SECONDO ERODOTO

L. **1,50.**

Torino · ERMANNO LOESCHER, Editore · Roma-Firenze

L'OPERA SCIENTIFICA

DI

CRISTOFORO COLOMBO

LUIGI HUGUES

MEMBRO DELLA REGIA COMMISSIONE COLOMBIANA

L'OPERA SCIENTIFICA

DI

CRISTOFORO COLOMBO

TORINO

ERMANNO LOESCHER

FIRENZE — ROMA

Via Tornabuoni, 20 — Via del Corso, 307

1892.

L'opera scientifica di Cristoforo Colombo.

Dagli scritti di Cristoforo Colombo, e specialmente dalle sue lettere ai Monarchi di Spagna Ferdinando ed Isabella e dal giornale minuto ed accuratissimo del primo viaggio, apparisce chiaramente quanto Egli valesse non solo nella nautica pratica, ma eziandio nel campo delle osservazioni di carattere puramente scientifico. Certo Egli erra, alcuna volta, nella spiegazione dei fatti, e parecchie delle sue teorie peccano di stranezza: ma non sarebbe nè conveniente nè degno di una critica sana e spassionata fargliene grave colpa, come pur troppo si è fatto, in questi ultimi anni, da alcuni geografi, pressochè tutti stranieri, i quali non tennero in debito conto, nei loro giudizi, e l'età in cui visse il Grande Genovese, e i mezzi incompleti ed imperfetti dei quali Egli poteva disporre nelle sue osservazioni.

In queste pagine procurerò di far conoscere i meriti di Colombo sotto l'aspetto scientifico, esaminando successivamente i principali argomenti geografici, astronomici, di storia naturale e di fisica terrestre che ad ogni pagina si presentano negli scritti di Lui. E nella mia esposizione mi ingegnerò di attenermi al giusto mezzo, senza lasciarmi trascinare nè ad una sconfinata ammirazione, nè a quella avventatezza di giudizi che si lamenta, come già dissi, in alcuni critici moderni.

I.

Come in parecchi altri argomenti di geografia fisica generale, così anche in quello delle *correnti marine* ci si offrono per prime, in ordine all'importanza, le osservazioni di Cristoforo Colombo. E per verità, nelle loro navigazioni attraverso l'Atlantico, i predecessori dell'immortale Genovese o si erano di poco allontanati dalle coste dell'Europa, o avevano limitato le loro indagini alla zona boreale, ove la Storia della Geografia registra, assai tempo prima degli ultimi anni del secolo XV, le prime ricognizioni dell'Islanda, della Groenlandia, e di parecchi distretti del Nord-est americano. Tuttavia, quanto si legge, a proposito delle correnti marine, nei giornali di bordo e nelle lettere di Colombo, o nella sua *Vita* attribuita a Don Fernando, riguarda unicamente la grande corrente equatoriale dell'Atlantico, detta altrimenti *corrente di rotazione*. Ciò è spiegato da che in nessuno dei quattro viaggi da Lui eseguiti verso le terre transatlantiche Colombo non oltrepassò mai, a settentrione dell' isola di Cuba, il meridiano dell'isola della *Provvidenza* e della *Grande Abaco* nel gruppo delle *Bahama* o *Lucaie*, di guisa che

il teatro delle sue esplorazioni si mantenne sempre estraneo al vero distretto del gran fiume oceanico che è dai geografi conosciuto col nome, proposto dal capitano Folger e da Beniamino Franklin, di *Corrente del Golfo*.

Sulle coste delle Azore e delle Canarie si era già offerta l'occasione, molto tempo prima della scoperta dell'America, di osservare gli effetti di questa corrente di acqua calda, ed il figlio di Colombo ne discorre ampiamente nel capitolo 9° della *Vita* dell'Ammiraglio. Nello esporre la terza cagione che indusse Colombo a scoprire le Indie, così si esprime Don Fernando: « Fa mestieri che si sappia, che un piloto del Re di « Portogallo, chiamato Martin Vincenzo, gli disse (a « Colombo) che, ritrovandosi egli una volta 450 leghe « verso ponente dal Capo di San Vincenzo, trovò e « pigliò in mare un pezzo di legname, ingegnosamente « lavorato, ma non con ferro: dalla qual cosa, e dal- « l'avere per molti dì soffiato venti da ponente, conobbe « che detto legno veniva da alcune isole, che ivi verso « l'occidente fossero. E appresso un Pietro Correa, « maritato con una sorella della moglie dello stesso « Ammiraglio, gli disse, nell'isola di Porto Santo aver « veduto un altro legno, venutovi con gli stessi venti, « ben lavorato, come il sopradetto; e che medesima- « mente v'erano recate canne così grosse, che dall'un « nodo all'altro contenevano nove caraffe di vino. Il « che dice che affermava eziandio lo stesso Re di Por- « togallo, ragionando con lui di queste cose; e che gli

« furono mostrate ; e, non essendo luoghi nelle nostre
« parti, dove nascano cotali canne, aver per certo, che
« i venti le avevano portate da alcune isole vicine, o
« almeno dall'India. E medesimamente alcuni delle isole
« degli Astori (Azore) gli dicevano, che soffiando molto
« tempo i Ponenti, il mare gittava alcuni pini in quelle
« isole, specialmente nella Graciosa e nel Fagial (Fayal),
« ove si sa che non sono, nè in tutte quelle parti, di
« così fatti alberi ; e che altresì nell'isola dei Fiori
« (Flores), la quale è una delle isole degli Astori, il
« mare gittò al lido due corpi di uomini morti, di
« faccia molto larga, e di aspetto diverso dai Cristiani;
« e nel Capo della Verga (sulla costa occidentale d'A-
« frica) e per quel paese dicesi che furono vedute una
« volta alcune Almadie, o barche con capanne, le quali
« credesi che, traversando esse da un'isola all'altra,
« fossero dalla forza dei tempi distolte dal loro cam-
« mino ». Tutti questi fatti, che erano per Cristoforo
Colombo altrettanti indizi della esistenza di terre non
lontane verso occidente, si attribuivano in quei tempi
— come risulta dal citato passo delle *Historie* di D. Fer-
nando — alla violenza degli uragani che si scatenavano
da occidente, senza por mente a che il movimento delle
acque oceaniche era indipendente dalla direzione dei
venti, e senza riconoscere la deviazione della corrente
marina verso l'est e il nord-est, vale a dire l'impul-
sione che trasporta ogni anno i frutti tropicali delle
Antille verso le lontane e squallide coste dell'Islanda,
della Norvegia e persino della Nowaja Semlja. Della

ignoranza in che rimase l'Ammiraglio relativamente al grande fiume di acqua calda ed al ramo di esso che serve di compensazione alla corrente equatoriale, è da accagionarsi il cangiamento che egli, seguendo i consigli di Martino Alonso Pinzon capitano della *Pinta*, diede alla rotta di viaggio il 7 ottobre del 1492. Se Colombo, a vece di volgere ad O. S. O., avesse mantenuto le tre caravelle nella direzione di occidente e lungo la latitudine media del gruppo delle Canarie, la piccola squadra non avrebbe mancato di penetrare, parecchi giorni dopo, nella Corrente del Golfo, ed assai probabilmente sarebbe stata trascinata, in seguito, sino al capo Hatteras ed alle coste della Virginia. Quantunque le spiaggie, in allora inospitali, dell'America del Nord nulla presentassero di seducente agli avventurieri Spagnuoli, i quali, più che ad ogni altra cosa, miravano alla presa di possesso di paesi auriferi e ricchi di pietre preziose, e quantunque, dopo la scoperta dell'isola di Cuba, Colombo scegliesse premeditatamente delle latitudini più meridionali per la continuazione delle sue scoperte, non si può tuttavia negare che l'accennato cangiamento nella direzione delle tre caravelle abbia avuto qualche influenza, non solo sulla serie cronologica delle esplorazioni americane, ma eziandio sulla storia della colonizzazione nei paesi al di là dell'Atlantico.

Del movimento equatoriale o di rotazione, il quale concorre in gran parte, convertendosi in corrente di compensazione, a formare la corrente del Golfo, Co-

lombo tratta in parecchi luoghi delle sue lettere. Così nella famosa lettera ai Re cattolici, scritta da Haiti nell'ottobre del 1498, si leggono le seguenti parole: « Mi « sono perfettamente accorto che le acque del mare di- « rigono il loro corso siccome i cieli » (1): dalle quali si intende come Egli attribuisse al movimento apparente diurno del Sole e delle stelle fisse quello delle acque intertropicali dell'Atlantico. Colombo era, come è noto, seguace del sistema di Tolomeo: l'opinione da lui manifestata sulla causa prima della corrente equatoriale non è adunque tanto strana quanto parrebbe a prima giunta. In realtà è il movimento di rotazione della Terra da occidente ad oriente che sviluppa la corrente equatoriale diretta in senso contrario e modificata, nella sua velocità, dall'azione dei venti costanti od alisei, e, in parte, da quella delle maree, quantunque non manchino insigni scrittori, come Beniamino Franklin, Giovanni Herschel, Giacomo Croll, Carlo Zöppritz ed altri, i quali considerano gli alisei e le maree come le sole forze produttrici di quell'immenso fiume oceanico.

Colombo non si allontana adunque dal vero asserendo che il movimento delle acque tropicali è dovuto al movimento apparente della sfera celeste da oriente ad occidente, ovvero, nel sistema Copernicano, a quello reale della Terra in senso diretto. Conviene tuttavia osservare che Egli non fu punto condotto a questa sua asserzione da considerazioni scientifiche. Altrettanto eccellente osservatore, quanto intrepido navigatore, Egli riconobbe piuttosto questo movimento generale del-

l'Atlantico tropicale, e dalla grande velocità delle acque in mezzo alle Piccole Antille, e-dalla direzione uniforme tenuta dalle masse galleggianti di *fucus*, come si deduce dalle seguenti parole che si leggono nel capitolo 36° delle *Historie* di Don Fernando: « e pur tuttavia « l'herba seguìa coi fili da Leste a Veste insieme colle « correnti » e finalmente dalla direzione della sàgola durante le operazioni di scandaglio, a proposito di che si legge nel capitolo 18° dello stesso libro: « Con la « quale speranza (di essere vicini a terra) scandaglia- « rono con 200 braccia di funi, e ancora che non po- « tessero toccar fondo, conobbero che oggimai le cor- « renti andavano verso il sud-ovest ».

La teoria che attribuisce al movimento di rotazione della Terra la circolazione equatoriale venne ripresa più tardi dal Kepler, dal Kant e dal Fourier. Tra le ragioni principali che il Kepler adduce per ispiegare il movimento occidentale delle acque tropicali è « la « inerzia che ritiene le acque allo indietro, mentre la « Terra si muove in senso inverso, cioè da occidente « ad oriente ». Con che si spiega la maggiore difficoltà che si affaccia ai naviganti che attraversano l'Atlantico dall'ovest all'est: « Deprehensum est », dice l'immortale Astronomo, « difficilius et longiori temporis « spatio navigari Oceanum Africanum in Orientem quam « in Occidentem, propterea quod is motu perenni ruat « in occasum ». Emanuele Kant afferma che « il mo- « vimento generale da oriente ad occidente è prodotto « dalla rotazione della Terra intorno al suo asse da

« occidente ad oriente, la quale spinge le acque allo « indietro ». E il Fourier così si esprime: « La forza « centrifuga sposta le parti dell'Oceano: essa vi pro- « duce correnti regolari ed immense ».

Ritornando a Colombo, è d'uopo notare che non solamente Egli cerca di rendersi ragione della causa che produce la corrente equatoriale, ma di quest'ultima indaga anche gli effetti. Secondo Lui, l'isola Trinidad formava, negli antichi tempi, un sol tutto colla *Terra della Grazia*, cioè col continente americano meridionale, e ne fu divelta dalle correnti impetuose del golfo di Paria. E altrove, colpito dal grandissimo numero di isole che si innalzano lungo il limite esterno del grande Mediterraneo americano, e dalla forma allungata che quasi tutte presentano da oriente ad occidente o diagonalmente, Egli non esita ad attribuire l'una cosa e l'altra all'azione meccanica e continua delle correnti.

Colombo fu anche il primo ad osservare le ramificazioni che sono prodotte in una corrente principale dallo interporsi delle masse continentali. « È vero, egli « dice, che le acque non conservano sempre la mede- « sima direzione equatoriale, ma ciò non avviene se « non in certi luoghi, ove sono arginate da qualche « terra, la quale fa parere che diversamente si diri- « gano » (2). Di una di queste deviazioni della corrente equatoriale ebbe lo stesso Colombo a provare l'influenza quando, nel suo quarto e meraviglioso viaggio avente per fine principale la scoperta di uno stretto di

mare che conducesse al *Paese delle Spezierie*, riconobbe la direzione meridiana del continente a mezzogiorno del capo *Grazie a Dio*, e rimase per alcuni giorni in balìa delle forti correnti le quali conducono al nord e al nord-ovest, e sono prodotte dall'incontro della corrente del Mare delle Antille colle spiagge dell'America Centrale. E qui cade in acconcio di osservare che il quarto viaggio di Colombo, quantunque estremamente importante per la estensione e la natura delle fatte scoperte, lo sarebbe stato assai più, se il Grande Navigatore, a vece di correr dietro al fantasma di quello stretto di mare, si fosse messo nella via naturale tracciatagli dalle correnti. Egli sarebbe stato condotto, senza fallo, al canale del Yucatan e al golfo del Messico, e, oltre alla ricognizione della natura insulare della Terra di Cuba, solo dimostrata nell'anno 1508 da Juan Diaz de Solis e dal piloto Pedro de Ledesma, avrebbe posto piede, parecchi anni prima di Juan de Grijalva e di Fernando Cortez, sulle spiaggie del Yucatan e della Nuova Spagna.

II.

Dalle correnti marine breve e naturale è il passo al capitolo della oceanografia che si occupa dell'agglomerazione di alghe marine detta dai geografi e dai naturalisti *mare dei Sargassi*, dal vocabolo portoghese *Sargaço*, che vale *varec* o altrimenti alga marina.

Di questo mare dei sargassi, talmente esteso da uguagliare in area, secondo Alessandro di Humboldt, dieci volte la regione italiana, Colombo fu il vero scopritore. Nel *periplo* di Scilace di Carianda, nella *Storia delle piante* di Teofrasto, nel libro *De mirabilibus auscultationibus* già attribuito ad Aristotele, nel poema *Ora maritima* di Festo Avieno è bensì parola di alghe galleggianti nell'Atlantico, e talmente numerose ed intralciate da arrestare il cammino delle navi che vi rimangono impigliate come in una foresta di giunchi; ma in tutte queste relazioni non si tratta di veri sargassi, giacchè Scilace di Carianda dice espressamente che le alghe si trovavano immediatamente al di là dell' Isola di Cerne, e perciò lungo la costa occidentale d'Africa; nello scritto pseudo aristotelico, nel quale è detto che i Fenici di Gades, navigando al di là delle Colonne d'Ercole, erano giunti, dopo quattro giorni, ad una regione piena di alghe, nella quale vivevano tonni in

abbondanza, si trae che i navigatori non si erano avanzati verso occidente più in là delle coste della penisola Spagnuola o del Marocco; e, per quanto riguarda Festo Avieno, i banchi di alghe, di cui egli parla a proposito del viaggio del cartaginese Imilcone, appartenevano senza dubbio ai mari Britannici, ed erano assolutamente estranei perciò alla vera patria dei sargassi.

La quale fu eziandio sconosciuta ai navigatori ed ai geografi della Grecia e di Roma, agli scrittori occidentali durante il periodo medioevale, e persino ai navigatori Arabi, le cui scoperte nell'Atlantico furono assai inferiori a quelle di cui la geografia va loro debitrice nei mari dell'Asia meridionale e dell'Africa orientale. In fine, se nella serie delle numerose e ardite navigazioni eseguite, durante il secolo XV, dai Portoghesi nel fine di giungere, lungo le coste occidentali d'Africa, alla scoperta di un passaggio marittimo verso i ricchi paesi dell'Asia meridionale, si ebbe occasione di riconoscere in alcuni luoghi dell'Atlantico, e specialmente al nord e al nord-ovest delle isole del Capo Verde, dei vasti spazi di erbe, i cui frutti di forma sferica rassomigliavano ad acini d'uva — donde il nome, dato ai sargassi, di *uva dei tropici* — è certo, per altro lato, che del vero mare dei sargassi essi non toccarono tutto al più che il lembo orientale.

Le prime nozioni positive debbonsi, come ho già detto, a Cristoforo Colombo, il quale attraversò il mare dei sargassi, per così dire da cima a fondo, nel suo primo viaggio, e propriamente dal 16 settembre al

giorno, mai sempre memorabile, 11 ottobre 1492, in cui cadde la scoperta della prima terra al di là dell'Atlantico; una parte dello stesso mare venne pure percorsa da Lui nel viaggio di ritorno dall' isola Haiti a quella di Santa·Maria nelle Azore.

Dai molti passi del giornale di bordo nei quali Colombo parla delle agglomerazioni, più o meno dense, di sargassi, si scorge che Egli considerava questi ultimi quali piante terrestri crescenti sopra scogli, e quindi divelte e cacciate in alto mare dall'azione delle onde. Basti citare il passo che si legge sotto la data del 16 settembre 1492: « Cominciammo a vedere molte brancate « d'erba verdissima la quale sembra essere stata svelta « da poco tempo da terra, per il che tutti giudicano « essere vicini ad alcuna isola » (3). Ed è questa, per l'appunto, la teoria che in oggi prevale intorno all'origine dei sargassi. Il sig. Otto Krümmel, uno dei più profondi conoscitori dell'Oceanografia, dimostra, in un suo recentissimo lavoro pubblicato nelle *Geographische Mitteilungen* di Gotha, che i sargassi crescono lungo le coste delle Indie Occidentali e di tutta la parte del continente americano dai dintorni dell'isola Trinidad al Capo Cod sotto la latitudine boreale di 32°; essi sono poi strappati dal loro luogo di origine dall'azione delle onde, e trasportati dalla corrente della Florida, specialmente nella state, verso il bacino dell'Atlantico settentrionale, ove continuano a vegetare per un tempo lunghissimo, alcune volte di parecchi anni, dopo di che si rompono e cadono al fondo (4). Dal che si vede che la presenza dei

sargassi non è, nella massima parte de' casi, indizio di terra vicina, come erroneamente affermava Colombo nel passo sopracitato, e in quest'altro che si legge alla data di lunedì 17 settembre 1492: « Videsi molta erba « e assai sovente: la era erba di scogli e veniva da po- « nente: ognuno giudica non essere lontana la terra » (5). E qui mi si presenterebbe spontanea l'occasione di trattare delle due altre ipotesi intorno all' origine dei sargassi, l'una delle quali, seducentissima sì, ma non sostenibile, secondo cui i sargassi proverrebbero dalla superficie di una grande massa continentale — dell'Atlantide cioè, di cui, tra gli altri, in Platone — da gran tempo sprofondatasi negli abissi dell'Oceano; e l'altra, scientificamente accettabile e specialmente propugnata da insigni naturalisti francesi, la quale fa del sargasso una pianta che nasce, vegeta e muore nell'Oceano. Ma per esaminare in modo conveniente queste due teorie sarebbe necessario entrare in considerazioni minute e di troppo estranee all'argomento di questo lavoro. Al quale mi preme di far ritorno, facendo notare come, oltre alle osservazioni già toccate più sopra, parecchie altre assai importanti si trovino nel giornale e nelle lettere di Colombo intorno al Mare dei sargassi. Così egli fa notare il diverso grado di freschezza e di vitalità di queste piante natanti, là ove dice: « Apparvero delle procellarie e molta erba, la « quale in parte era vecchia molto, in parte freschissima, « e recava seco una certa specie di frutti » (6): accenna le diverse direzioni tenute, nel loro movimento, dalle

masse erbose a seconda delle correnti; determina la posizione generale del gran banco dei sargassi riferendola al meridiano più occidentale dell'arcipelago delle Azore, e, nella sua fervida e vivace fantasia, la invariabilità di quel mare erboso si associa alla grande linea di demarcazione che doveva, secondo Lui, dividere la sfera terrestre in due parti fisicamente e per clima distinte. Il dì 16 settembre 1492 giungevano le tre caravelle al lembo orientale del banco di sargasso, e a quella data si legge nel giornale di bordo: « Spirano arie temperatissime, e dà sommo diletto il « godimento di queste mattinate, cui nulla difetta se « non il canto dell'usignuolo. È quivi il tempo di pre- « sente, siccome in aprile nell'Andalusia » (7). Anco più esplicita è la dichiarazione che si trova nella famosa relazione del terzo viaggio: « Trovasi che oltrepassando « 100 leghe oltre le isole Azore, il mare è affatto co- « perto di una specie di erbe somigliante alle frondi « del pino, e de' frutti simili a quelli del lentischio, e « l'acqua è sì densa, che nel mio primo viaggio cre- « detti che i bastimenti dovessero naufragare; questo « poi soprattutto è singolare, che prima di giungere nel « raggio menzionato di sopra non s'incontra un solo « ramo d'albero. Giungendo a tal punto scorgesi ezian- « dio il mare tranquillissimo, e, malgrado la violenza « dei venti, i flutti non si elevano mai. Nell'interno di « quel raggio fino all'occidente, osservai pure che la « temperatura era mitissima, senza variazioni, sia nel- « l'inverno sia nella state » (8). In fine, quando nel

febbraio del 1493 non sa precisamente a quale distanza si trovi dalle Azore, Colombo non esita ad orientarsi sulle prime traccie di erbe galleggianti da lui incontrate sul limite orientale del Gran Banco. L'applicazione di questo metodo alla determinazione delle longitudini non può condurre che a risultamenti inesatti, ed ai nostri giorni farebbe sorridere di compassione anche chi fosse appena iniziato nei primi elementi dell'astronomia nautica. Malgrado la sua assoluta insufficienza esso ci svela però la grande penetrazione di Colombo. Nel suo libro *Geografia fisica del mare e sua meteorologia*, pubblicato or sono circa quarant'anni, l'illustre americano Maury afferma che il mare avvistato da Colombo nel suo primo viaggio si mantenne d'allora in poi allo stesso luogo, oscillando soltanto, a guisa della zona meteorologica conosciuta col nome di Calme del Cancro, secondo le stagioni e le correnti atmosferiche, ed aggiunge che la posizione media del mare erboso non è punto mutata (9). Tale era pure l'opinione di Alessandro di Humboldt, il quale dice che, quantunque la forza e la direzione dei venti dominanti facciano oscillare sensibilmente i limiti dei banchi di sargasso, si può tuttavia porre verso il 48° meridiano ad occidente di Parigi l'asse principale del grande banco (10). E anche i risultati delle osservazioni recenti non differiscono gran che da quelli ora enunciati. Imperocchè il meridiano 48° ad occidente di Parigi segna realmente l'asse principale del campo di diffusione dei sargassi preso nel suo più ampio significato: se non che in quest'ultimo si distin-

guono ora quattro zone a seconda della frequenza delle alghe. Nella prima e più interna il grado di probabilità è del 10 e più per cento: nella seconda è dal 5 al 10 per cento: nella terza dall'uno al 5 per cento: nella zona esterna, la quale si estende a settentrione sino al di là dei famosi Banchi di Terranuova, ed abbraccia a nord-est tutto l'arcipelago delle Azore, il grado di probabilità è appena dai tre decimi all'uno per cento (11).

Un'altra osservazione, che mi pare assai importante, quantunque sia sfuggita, per quanto io sappia, ai molti scrittori che si occuparono di Cristoforo Colombo, è quella registrata nel giornale di bordo colla data del 15 gennaio 1493, quando il grande Navigatore trovavasi nel golfo dell' isola Haiti che corrisponde alla Baia Samanà delle carte moderne. « Riconobbi in questa « baia, egli dice, molta erba della stessa specie di « quella veduta venendo di Spagna: credo perciò esi- « stano delle isole ad oriente, seguendo il cammino « diritto da me tenuto nel venire a fare le mie sco- « perte; ed è perciò che io credo rinvenganssi delle « isole ad oriente, dirigendovisi direttamente dalle « prime isole da me scoperte; perchè riguardo sic- « come cosa certa, che questa erba cresce a poca pro- « fondità e presso della terra; se la cosa è così, « queste Indie sono molto vicine alle isole Canarie; « e penso ne siano distanti meno di 400 leghe » (12). Persuaso che i sargassi non si trovano a grandi distanze dalla terraferma, ed avendo riconosciuto, per altro lato, che essi si presentavano in grande copia

lungo le coste della Spagnuola, Colombo venne necessariamente condotto a ritenere che le masse erbose da lui incontrate nel suo viaggio verso ponente dovessero provenire da terre più orientali della stessa isola Spagnuola. Sottile, se non in tutto esatto, ragionamento, le cui conclusioni dovevano però essere pienamente confermate dalla scoperta, fatta nel secondo viaggio, delle numerosissime isole che compongono il delizioso arcipelago delle Piccole Antille, e si innalzano, col loro asse principale, a circa dieci gradi ad oriente della Spagnuola.

III.

È noto che, se un ago calamitato può liberamente muoversi in un piano orizzontale, il suo perfetto riposo non corrisponde che ad una sola e determinata posizione, e, quando esso ne venga deviato, non solo vi ritorna, ma anche in maniera che il *polo* rivolto al nord riprende nuovamente questa direzione. Ad eccezione delle regioni circostanti ai due poli terrestri, la linea che unisce i due poli del magnete — e questa linea prende il nome di *asse magnetico* — si pone sempre nella direzione nord-sud, ed è per questa sua proprietà che l'ago calamitato già da grandissimo tempo è uno degli strumenti più preziosi nell'arte della navigazione.

Pochi tuttavia sono i luoghi della Terra, nei quali il meridiano magnetico, cioè il piano verticale passante per l'asse magnetico, coincide col meridiano astronomico: nella massima parte dei casi esso forma con quest'ultimo un angolo più o meno grande, al quale vien dato il nome di *declinazione*. E siccome la deviazione dell'ago calamitato rispetto al meridiano astronomico si manifesta in alcuni luoghi verso oriente, in altri verso occidente, così la declinazione può essere *orientale* od *occidentale*.

In tempi antichissimi, probabilmente anteriori alla invasione del Peloponneso per parte dei Dori, la proprietà che ha il magnete di segnare il nord e il sud veniva applicata dai Cinesi alla orientazione, durante i viaggi per via di terra, per mezzo di un ago calamitato galleggiante sull'acqua il quale era situato nella parte anteriore dei carri, e faceva muovere il braccio di una figurina indicante il sud. Uno di questi apparecchi, detti *Fse-nan* — nome che significa indicatore del sud — fu donato, nell'anno 1100 prima dell'Era volgare, ad alcuni ambasciatori del Tonchino e della Cocincina, che dovevano attraversare vaste pianure per giungere al loro paese. Si sa eziandio che i così detti carri magnetici erano ancora in uso nel secolo XV dopo Cristo. Parecchi di essi si conservavano nel palazzo imperiale, e servivano ad orientare le facciate degli edifizi che si costruivano a scopo religioso (13).

Nei primi anni del secolo XII gli aghi galleggianti furono, a cagione della loro grande mobilità che si opponeva alla misura esatta delle indicazioni, surrogati con aghi muoventisi liberamente nell'aria e sospesi ad un filo di cotone o di seta tenuissimo; ed è con questo apparecchio perfezionato che i Cinesi cominciarono, verso quel tempo, a determinare la declinazione occidentale, le cui variazioni paiono essere nell'Asia orientale molto lente e quasi insensibili. In un libro cinese di storia naturale composto nel secolo XII è detto che l'ago calamitato incontra la circonferenza in un punto che dista dal nord di una quantità che

equivale alla 24ª parte della circonferenza stessa, cioè a 15 gradi (14).

La medesima osservazione veniva pure fatta nell'Occidente non molto tempo dopo, come si scorge da una lettera del cavaliere francese Pietro di Mirecourt addetto alla spedizione di Carlo d'Angiò nell'Italia meridionale, nella quale egli informa il suo amico Guger che, trovandosi nella città di Lucera, aveva notato nella direzione dell'ago magnetico una deviazione orientale di 5 gradi rispetto alla linea meridiana. E già dall'anno 1436, quando, grazie alle relazioni dei piloti Cinesi coi Malesi e cogli Indi, e di questi cogli Arabi, l'uso della bussola si diffuse nel bacino del Mediterraneo, presso i marinai delle Baleari e della Catalogna, sulla costa occidentale d'Africa e nelle regioni dell'alto nord, le indicazioni della variazione magnetica furono tracciate sulle carte nautiche, tra le quali, famosissima, quella del veneziano Andrea Bianco che porta appunto la data del 1436.

Non è adunque esatto l'affermare, con non pochi scrittori, che a Colombo spetti l'onore della scoperta della declinazione magnetica. Bensì gli appartiene, senza contestazione, la scoperta di una linea magnetica senza declinazione e delle variazioni cui va soggetto questo importantissimo elemento del magnetismo terrestre. Trovandosi egli, il 13 settembre del 1492, alla latitudine nord di circa 28 gradi, e alla longitudine approssimativa di 31 gradi ad occidente del meridiano di Parigi, riconobbe che gli aghi magnetici, la cui dire-

zione era stata sino allora verso nord-est, deviavano a nord-ovest. « Al principio della notte, dice Colombo, « gli aghi norvestavano: ora allo spuntare del dì nor- « vestavano alquanto ». Così pure nella relazione del terzo viaggio, riferendosi, a quanto pare, ad osservazioni fatte nel 1492, egli così si esprime: « Trovai che « dal nord al sud, oltrepassando le 100 leghe oltre le « isole Azore, l'ago calamitato, che infino allora in- « clinavasi al nord-est, volgevasi al nord-ovest di un « intero quarto di vento, e ciò nel punto in cui tocca- « vasi questa linea come se avessi oltrepassato una « costa ». È però singolare la dichiarazione che si legge nel giornale del primo viaggio, alla data del 17 settembre: « I piloti presero il nord segnandolo, e trova- « rono che gli aghi norvestavano un gran quarto. I « marinai sono in preda al timore ed afflitti, e non « sanno il perchè. Avvedutomi di ciò loro ordinai di « nuovo che segnassero il nord alla punta del dì, e « trovarono che gli aghi erano buoni. La cagione di « tale fenomeno sta in ciò, che la stella polare si muove « mentre gli aghi rimangono fissi ». Spiegazione che si trova ripetuta in altri luoghi degli scritti di Colombo. Così nel medesimo giornale, alla data del 30 settembre 1492: « Al cadere del giorno, gli aghi magnetici nor- « vestavano di un quarto, e all'alba si trovarono preci- « samente nella direzione della stella del nord. Questo « avviene perchè la stella polare è mobile come le altre « stelle, e le bussole indicano sempre il vero ».

Io non voglio affrontare qui la questione, tanto so-

vente dibattuta, se cioè Colombo, pure rendendosi esatto conto del fenomeno della variazione della declinazione dal nord-est al nord-ovest, ne desse tuttavia quella strana spiegazione nel fine di tranquillare i pusillanimi compagni, oppure fosse realmente persuaso che la variazione dipendesse dal movimento della stella polare, che Egli, come chiaramente si scorge dall'ultimo dei passi citati, ben conosceva. Pure ammettendo questo errore, non è lecito, come taluni fecero, trarne profitto per defraudare l'immortale Genovese dell'onore di avere, per primo tra gli Europei, notato il fenomeno della variazione e, per conseguenza, una linea senza declinazione: anche l'illustre Oscar Peschel, che pure non può essere annoverato tra gli ammiratori di Colombo, ammette il fatto come perfettamente dimostrato (15). E non solo questa scoperta devesi attribuire a Lui, ma quella ancora di determinare le longitudini mediante le osservazioni della variazione, che egli supponeva dovesse aumentare uniformemente dall' est all' ovest a partire dalla linea senza declinazione. Si legge di fatti nella *Vita* dell'Ammiraglio, là ove si tratta del viaggio di ritorno dalla Guadalupa alla Spagna (20 aprile — 8 giugno 1496): « E quantunque fossero otto o dieci piloti in quelle due « caravelle, niuno però di loro sapeva dove fossero, « ancorchè l'Ammiraglio fosse certissimo che si ritro- « vavano alquanto più all'occidente delle isole degli « Astori: di che diede la ragione nel suo itinerario: « Questa mattina (probabilmente del 20 maggio) gli « aghi fiamminghi norvestavano, come sogliono, una

« quarta; e le genovesi, che solevano conformarsi con
« quelle, non norvestavano se non poco, e per l'avve-
« nire, procedendo noi verso oriente, hanno a rivol-
« gersi a nord-est; il che è segno che ci troviamo
« cento leghe, o alquanto più all'occidente delle isole
« degli Astori; perciocchè quando furono appunto cento
« leghe, allora era in mare poca erba di ramoscelli
« sparsi, e gli aghi genovesi percotevano la tramon-
« tana. Il che si verificò subito la domenica seguente
« ai 22 di maggio. Dal quale indizio e dalla certezza
« del suo punto conobbe allora che si trovava cento
« leghe lontano dalle isole degli Astori » (16). Questo
metodo, già presentito da Colombo nell'anno 1496, era
certamente il segreto infallibile che un altro grande
italiano, Sebastiano Caboto, veneziano ma di padre
genovese, si vantava, sul suo letto di morte, di cono-
scere per rivelazione divina. Come Colombo, così pure
il Caboto era certamente convinto che le variazioni nella
declinazione magnetica fossero regolari e proporzionali
alle variazioni delle longitudini: l'uno e l'altro non
sospettavano punto le difficoltà che si incontrano nella
determinazione delle longitudini col metodo accennato,
soprattutto quando si tratta di regioni, nelle quali le
linee isogonali o di uguale declinazione si inflettono
tanto, che per considerabili spazi non seguitano più la
direzione approssimativa delle circonferenze meridiane,
ma sibbene vengono a svolgersi addirittura nel senso
dei paralleli.

IV.

In una memoria sulle zone abitabili, che non giunse sino a noi, ma vediamo solo citata da Don Fernando nel capitolo quarto delle *Historie*, Cristoforo Colombo racconta brevemente di un suo viaggio nei mari polari del Nord da lui eseguito nell'anno 1477, e così quindici anni prima della scoperta dell'isola americana di Guanahanì o San Salvador. In questo viaggio egli si sarebbe avanzato di cento leghe al di là dell'isola Thule, la cui parte australe, dice Colombo, è lontana dalla linea equinoziale settantatre gradi. Ora, siccome questa isola Thule non può essere identificata altrimenti che coll'Islanda, la cui costa meridionale giace sotto il parallelo boreale di 63° e mezzo, l'errore commesso da Colombo nella determinazione della latitudine sarebbe di ben 9 gradi e mezzo. Enrico Harrisse, nella sua mirabile Vita di Ferdinando Colombo, tratta di questo viaggio polare, ed è condotto a conchiudere che « se « il navigatore genovese avesse potuto commettere, nei « suoi calcoli, un errore di nove gradi, non avrebbe mai « scoperto l'America » (17). Nel dettare queste parole così recise, l'illustre critico americano non ha pōsto mente a due cose importanti. La prima è, che le osservazioni delle altezze meridiane del Sole, fatte durante un viaggio eseguito nel mese di febbraio, e così

nel cuore dell'inverno, e sotto il cielo quasi eternamente velato di quelle regioni polari non potevano condurre che a risultamenti di poca esattezza. La seconda, ben più importante, è, che ai tempi di Colombo erano comunissimi gli errori anco maggiori di nove gradi. Nella famosa carta costrutta nell'anno 1500 dal piloto Juan de La Cosa, compagno di Colombo, la latitudine del luogo in cui sorse più tardi la città di San Christóbal de la Habana differisce di 11 gradi dalla vera: la Bocca del Drago, scoperta da Colombo nel suo terzo viaggio, è rappresentata sotto la latitudine stessa dell'isola Boavista (arcipelago del Capo Verde), con un errore in eccesso di 11 gradi; il Tropico del Cancro rasenta la costa meridionale di Haiti, mentre la vera posizione della punta meridionale di quest'isola ha per latitudine 17 gradi e mezzo; le isole Azore hanno la medesima latitudine dei Banchi di Bahama, con un errore medio di circa 13 gradi. E tuttavia, secondo Antonio Herrera, il La Cosa era il più abile pilota di quel tempo, nel quale giudizio concordanó pure Fernandez de Oviedo e Lopez de Gomara. Aggiungo che nel celebre globo di Martino Behaim, che porta la memorabile data del 1492, gli errori in latitudine giungono sino a 16 gradi, e che in una lettera scritta al Re Emanuele di Portogallo da un certo Giovanni, medico addetto alla spedizione di Pedro Alvarez Cabral, è detto che le misure fatte coll'astrolabio a bordo delle navi conducono generalmente a risultati che errano da 4 a 5 gradi.

Se non che lo stesso Colombo dice nel giornale del primo viaggio — sotto le date del 30 ottobre e del 2 novembre — che la latitudine del luogo occupato in oggi da Nuevitas del Principe nell'isola di Cuba era di 42°, mentre essa è appena di 21 gradi e mezzo. Se Colombo avesse commesso questo enorme errore, per il quale la tropicale isola delle Antille verrebbe a porsi tra i paesi della media zona temperata, sarebbe pienamente giustificata l'opinione di quegli scrittori che fanno del navigatore genovese un uomo ignorante dei primi elementi dell'astronomia nautica. Ma, per buona ventura, molte considerazioni, tanto più importanti in quanto che ci sono offerte dagli scritti medesimi di Colombo, dimostrano che il severo giudizio è, in ogni sua parte, infondato. Dal giornale di viaggio, più volte citato, si trae che la latitudine del luogo in cui si trovava Colombo il 13 ottobre del 1492 è da lui data in 28°, pari a quella dell'isola di Ferro. Se, come è probabilissimo, la prima isola scoperta è identica coll'isola Watlings nel gruppo delle Bahama, Colombo avrebbe commesso un errore, in più, di circa 4 gradi, errore comune, come già dissi, in quei tempi, e forse assolutamente trascurabile quando si voglia por mente a che egli dava a quell'isola la medesima latitudine dell'isola di Ferro senza indicare nessun numero di gradi, per cui bisognerebbe eziandio tener conto della incertezza in cui si era circa alla latitudine della più occidentale delle Canarie. Diciassette giorni dopo, il 13 ottobre, e così ai 30 dello stesso mese, le navi si sarebbero trovate, na-

vigando costantemente nella direzione del mezzodì, ad una latitudine di 42 gradi, superiore di 14 gradi a quella dell'isola Watlings o San Salvador, il che è, a tutta evidenza, impossibile. L'errore indicato non si può adunque ad altro attribuire che ad uno sbaglio materiale di scritturazione per parte di Colombo, o alla sua scrittura poco leggibile. Ma si hanno anche delle prove dirette, che nella determinazione delle latitudini il grande Navigatore non cadde punto in così gravi inesattezze. Il dì 15 febbraio 1493. trovandosi egli in vista delle Azore, egli scriveva a Gabriele Sanchez una lettera per dargli notizia delle sue prime scoperte al di là dell'Atlantico, e, tra le altre cose interessanti, così parla della Spagnuola e delle altre isole: « Non ho fin qui « trovato in queste isole uomini selvaggi e feroci, come « altri pensavano: per lo contrario sono tutti gente « garbatissima e di un commercio gradevole assai. « Non sono punto neri come gli abitanti della Guinea; « hanno capelli ondeggianti, e non dimorano là ove i « raggi solari danno troppo caldo. È vero che in questo « paese, situato a 26 gradi dalla linea equinoziale, il « sole è caldissimo » (18). Ora, questa latitudine di 26 gradi non differisce che di 5 gradi dalla latitudine media delle numerose isole comprese tra San Salvador e la Spagnuola.

Ma vi ha di più. Nel suo primo viaggio di ritorno, dopo avere navigato al nord e al nord-est sino alla zona dei venti variabili del terzo quadrante, Colombo si rivolse, il 4 di febbraio, ad oriente per giungere di-

rettamente alla penisola spagnuola. E in buon punto egli dichiara nel suo giornale alla data del 3 febbraio: « Navigando questa notte col vento in poppa e col « mare tranquillo abbiamo fatto, grazie a Dio, leghe 29. « La stella del nord mi parve elevata quanto la si vede « dal Capo San Vincenzo (in Portogallo) ». La latitudine di questo promontorio è approssimativamente di gradi 37 : se adunque si ammettesse che realmente Colombo abbia commesso il grossolano errore di porre l'isola di Cuba sotto il parallelo di 42 gradi, egli sarebbe giunto, dopo una navigazione diretta, per lungo tratto, verso settentrione, ad una latitudine assai maggiore, per lo meno di gradi 57, e ciò sarebbe in aperta contraddizione colla dichiarazione, poc'anzi citata, del Navigatore.

Da tutte queste considerazioni siamo tratti a conchiudere che, nella determinazione delle latitudini, Colombo non cadde in inesattezze maggiori di quelle che erano assai comuni in quei tempi, e che pertanto danno prova di leggerezza quegli autori che, appoggiandosi ad un solo grave errore, molto probabilmente affatto casuale, che si riscontra negli scritti di Colombo, tentano di farlo passare come un navigatore volgare, ignaro delle cose astronomiche più elementari, e lamentano che il suo nome abbia cacciato, per così dire, nell'ombra quelli di altri navigatori di Lui assai più arditi ed esperti (19).

Altri appunti gravi si fanno a Colombo, dei quali è necessario parlare brevemente. Uno di essi si fonda

sulla lettera, già citata, a Gabriele Sanchez, la quale termina colle seguenti parole: « Sulla caravella nelle acque delle isole Canarie, addì 15 febbraio 1493 ». Il vero è che Colombo trovavasi allora in vista delle Azore, la cui distanza dalle Canarie è di ben 900 chilometri. Il signor Eugenio Gelcich, marinaio distintissimo e professore di nautica nella scuola di Lussin piccolo, si è occupato di questo argomento in un suo recente ed importante lavoro specialmente dedicato a Cristoforo Colombo, ed osserva che, quand'anche l'Ammiraglio fosse convinto di essere, il 15 febbraio, nelle acque delle Canarie, non sarebbe ragionevole fargliene grave carico, trattandosi di piccole navi a vela che da molti giorni erano in preda a tempesta furiosissima. Chè anzi non esita ad affermare che un errore di 200 miglia nautiche è, in simili condizioni, spiegabile anche ai nostri giorni (20).

L'errore di Colombo, se pure ci fu errore, rimane adunque pienamente giustificato. Ma anche qui tutto l'edifizio degli oppositori si fonda unicamente sopra un malinteso, che si sarebbe evitato se essi avessero posto mente a quanto dice l'Ammiraglio nel giornale di viaggio, alla stessa data del 15 febbraio 1493. « Al « levar del sole l'equipaggio vide la terra a prua: pare« vagli fosse all'est-nord-est: alcuni dicevano che era « l'isola di Madeira, altri la rupe di Cintra nel Porto« gallo, presso Lisbona. Bentosto, il vento passò al« l'E. N. E. da prora, ed il mare ingrossava dalla parte « dell'ovest; la terra era tuttavia distante circa cinque

« leghe. Secondo il mio computo, mi trovava alle isole
« Azore, e credeva che la terra che io scorgeva fosse
« una di queste; i piloti ed i marinari, secondo il loro
« calcolo, credevano di trovarsi già presso le terre di
« Castiglia ». Queste parole sono decisive, e provano
che la menzione delle isole Canarie nella lettera al
Sanchez non potè essere che un semplice errore materiale di scrittura: errore, d'altra parte, scusabilissimo,
atteso lo sconvolgimento in cui trovavasi l'Ammiraglio, e che egli descrive in modo così commovente:
« Avrei potuto sopportare questo disastro con maggior rassegnazione, se la mia sola persona fosse
« stata in pericolo, poichè della mia vita sono debitore
« all'Artefice supremo, ed in altra occasione mi vidi
« la morte innanzi agli occhi; ma cagionavami pena
« e dolore infinito il pensare, che avendo ricevuto di
« lassù la forza e la fidanza necessarie per tentare
« questa impresa, e già avendola onoratamente compiuta, quando stava lì lì per convincere i miei avversari, ed assicurare alle Altezze Vostre una gloria
« immensa ed un vasto accrescimento di dominio, piacesse alla Divina Maestà il porvi ostacolo colla morte
« mia. Contuttociò questa catastrofe avrebbe potuto
« parermi meno orrenda, se non mi fossi veduto attorniare da gente, che avea meco trascinata quasi suo
« malgrado, e che immersa nel cordoglio, malediceva
« non solo il momento in cui erasi imbarcata, ma il
« timore eziandio inspirato dai miei discorsi, che aveanle impedito di tornare addietro, siccome più volte

« avrebbe desiderato di fare. Ma ciò, che innanzi a
« tutto raddoppiava la mia disperazione, era il ricordo
« di miei due figliuoletti da me lasciati in Cordova,
« soli e senza appoggio in terra straniera, non posse-
« dendo alcuna prova dei servigi resi dal padre loro,
« servigi che, se fossero stati conosciuti, avrebbero
« indotto le Altezze Vostre a proteggerli. E se da un
« lato, mi confortava nella certezza che la Provvidenza
« non permetterebbe che un'opera così importante alla
« propagazione della Fede, effettuata ad onta di molte
« fatiche e di molti ostacoli, rimanesse imperfetta; dal-
« l'altro allorchè io veniva riflettendo ai miei peccati,
« meco stesso diceva: accadermi questo forse per ca-
« stigarmene, e nella sua eterna sapienza voler essa
« privarmi della gloria che in questo mondo me ne
« sarebbe ridondata ». È a tutti notissimo che appunto
allora si affacciò alla mente di Colombo un espediente
pel quale, quand'anche fosse perito insieme coi suoi
compagni, avrebbe potuto sopravvivergli la gloria del-
l'impresa così felicemente condotta; di tale espediente
egli parla nel suo giornale di viaggio alla data del 14
febbraio 1493, e più particolarmente Don Fernando nel
capitolo 36 delle *Historie*.

Un secondo rimprovero che si muove a Colombo è
quello di non aver saputo giungere, nella determina-
zione delle longitudini, ad un grado abbastanza soddi-
sfacente di approssimazione. E, per vero, dalle osserva-
zioni di un ecclisse della Luna avvenuto il 14 settembre
1494, egli venne condotto ad una differenza di circa 81

gradi tra la longitudine della punta sud-est di Haiti e la longitudine di Cadice, differenza che supera la vera di 18 gradi e mezzo. Così pure il famoso ecclisse lunare che egli, fondandosi sulle *Effemeridi astronomiche* di Regiomontano, aveva predetto agli indigeni della Giamaica, lo condusse a stabilire in 108 gradi e 45 primi la differenza tra le longitudini di Cadice e della estremità orientale della Giamaica, con un errore in eccesso di circa 39 gradi. Ma agli oppositori è facile la risposta. Basta osservare, per ciò, che la soluzione esatta di questo problema, essendo fondata sul principio, che la differenza nelle longitudini di due luoghi è direttamente proporzionale alla differenza nelle ore di questi luoghi, presuppone la perfetta conoscenza del tempo. Ora, se è tanto difficile, anche ai nostri giorni, la misura matematicamente esatta di questa differenza nel tempo, malgrado il perfezionamento straordinario dei cronometri ed il meraviglioso mezzo di comunicazione che ci è offerto dalla telegrafia elettrica, e, quando si voglia ricorrere alle osservazioni delle ecclissi, malgrado le tavole accuratissime che si posseggono dei movimenti lunari tanto complicati, che diremo dei tempi anteriori di quattro secoli ai nostri, in cui i navigatori non avevano, per la misura del tempo, che orologi a polvere — come vediamo appunto negli scritti di Colombo — e non potevano disporre che di tavole lunari non solo incomplete, ma ancora inesatte, si può dire, in ogni loro parte? Giovanni Werner, unanimemente riconosciuto come il vero matematico della celebre

scuola scientifica di Norimberga, venne condotto, dalla osservazione dell'ecclisse di luna del 18 gennaio 1497, ad una differenza di 32 minuti primi tra il tempo di Roma e quello di Norimberga, e perciò ad una differenza di 8° nelle longitudini delle due città; or bene, quest'ultima differenza è appena di 1° 22′, ed il Werner errava di 6° 38′. Sebastiano Münster, un altro celebre cosmografo del secolo 16°, nel suo lavoro, di indole puramente astronomica, pubblicato nell'anno 1534 col titolo di *Organon uranicum*, dà una tavola delle longitudini delle principali città dell'Europa, o, più esattamente, delle loro differenze in tempo. In questa lista, a lato di risultamenti abbastanza approssimati, si trovano dei singolari errori, che lo stesso Münster, appoggiandosi alle sue proprie carte, avrebbe potuto facilmente evitare. Trovo, ad esempio, che la differenza in tempo tra Basilea e Toledo supera di 26^p 34^s la differenza vera, donde un errore, nella differenza delle longitudini, di 6° 38′ 30″.

Ma, più di ogni altro dei numerosi esempi che si potrebbero addurre per dimostrare le gravi difficoltà che si affacciavano in que' tempi alla risoluzione dell'importantissimo problema, valga l'errore enorme di 128 gradi commesso da Andrea di San Martin, astronomo della spedizione di Ferdinando Magellano, nella determinazione della longitudine della baia di Rio de Janeiro rispetto al meridiano di Siviglia. Valgano ancora le incertezze in cui, nel congresso di Badajoz e di Elvas — aprile e maggio del 1524 — si trovarono

i membri della *Giunta* incaricata di fissare stabilmente la *linea di demarcazione* tra i possedimenti portoghesi ed i possedimenti spagnuoli a seconda della famosa Bolla di Alessandro VI (4 maggio 1493) e del trattato di Tordesillas (7 giugno 1494); incertezze che giunsero a tale da rendere impossibile ogni accordo, non solo a cagione dei diversi pareri intorno al rapporto della lega al grado equatoriale, ma eziandio perchè, mentre gli Spagnuoli ponevano le isole Molucche a 183 gradi dalle isole del Capo Verde nella direzione di oriente, con un errore, in eccesso, di 30 gradi e mezzo, i Portoghesi le mettevano invece a 137 gradi nella medesima direzione, con un errore, in difetto, di 15 gradi e mezzo; donde una differenza, tra l'uno e l'altro calcolo, di ben 46 gradi (21).

V.

Alcuni dati numerici di distanze che si trovano qua e là negli scritti di Colombo hanno dato occasione ad affermare che anche in questo elemento egli commise errori non perdonabili. Nella lettera a Gabriele Sanchez Colombo dice di aver navigato lungo la costa settentrionale dell'isola di Cuba per un tratto di 107 leghe; e che la navigazione costiera dell'isola Haiti, effettuata, come quella di Cuba, durante il primo viaggio, lo fu per uno spazio di 178 leghe. Quanto alla prima di queste navigazioni, osserva un egregio critico che, essendo stata eseguita tra i meridiani 74° e 78° ad occidente di Greenwich, dovrebbe essere ridotta a 224 miglia nautiche, cioè a circa 415 chilometri. Circa alla seconda, si obietta che la porzione della costa settentrionale di Haiti riconosciuta da Colombo non fu realmente che di 60 miglia nautiche, cioè superiore di poco a 110 chilometri (22).

Prima di rispondere a queste obbiezioni sono necessari alcuni schiarimenti. Nella traduzione latina della lettera al Sanchez — dovuta, come è noto, a Leandro di Cosco — in luogo di 107 e 178 leghe si legge miliaria 322 e miliaria 564. Ora, il triplo di 107 è 321,

numero inferiore appena di una unità a quello dato dal Cosco, e il triplo di 178 è 534. La piccola differenza tra i due numeri 322 e 321 ci induce a ritenere come probabilissimo che il traduttore abbia voluto esprimere la prima delle dette distanze in un numero *pari* di miglia, aumentando di 1 il triplo di 107. Quanto al numero 564, esso equivale precisamente al triplo di 188, ed è difatti precisamente col numero 188 che bisogna surrogare il numero 178 che si trova nell'originale spagnuolo della lettera al Sanchez, poichè, alquanto più sotto si legge nella medesima lettera: « pues en una « quadra anduue CLXXXVIII grandas leguas por recta « linia de occidente a oriente » (23) cioè « Dunque in « quadrato misura (la Spagnuola) cento ottantotto « grandi leghe per retta linea da occidente ad oriente ». Da ciò si deduce che la lega, di cui Colombo intende nella detta lettera, era di tre miglia ; e siccome la lunghezza del miglio da lui adottato quale unità delle misure itinerarie si dimostra essere stata di metri 1481, si otterrebbero, per le due distanze, 476 (precisamente 476,882 = 322 × 1481) e 835 (precisamente 835,284 = 564 × 1481) chilometri. La distanza percorsa dal Navigatore lungo la costa di Cuba supererebbe adunque di circa 60 chilometri quella che corrisponde, lungo il 21° parallelo, a quattro gradi di longitudine: eccesso che è ben spiegabile se si pone mente, non solo a che la via battuta da Colombo, anzichè da occidente ad oriente, era diretta da O.N.O. a E.S.E., ma eziandio alla circostanza importante, che nei 476 chilometri sono

naturalmente comprese le non piccole sinuosità della costa.

Quanto agli 835 chilometri che Colombo dice di avere percorso, da occidente ad oriente, lungo la costa della Spagnuola, è a notare, primieramente, che la distanza diretta dal capo San Nicola al capo Samanà che segna, col capo San Rafael, l'entrata nel profondo golfo di Samanà (Golfo de las Flechas di Colombo), non è già di soli 110 chilometri, come afferma il dottor Ruge, ma sibbene di ben 450 chilometri. Se poi si tiene calcolo dei ricchi frastagliamenti di quella regione costiera, specialmente all'est della Baia L'Acul, lo sviluppo viene ad essere non inferiore a 630 chilometri. Infine non conviene dimenticare, nè la navigazione dalla Spagnuola all'isola Tortuga, e da questa al Porto della Pace, nè la ricognizione del golfo di Samanà che egli effettuò, se non per intero, certo in gran parte, a giudicare dalla descrizione che egli ne fa nel suo giornale di viaggio (15 gennaio 1493), nè, per ultimo, quella delle isolette che egli di tanto in tanto incontrava nel suo cammino, tra cui mi limito solamente a ricordare quelle numerose che si innalzano al nord della baia Manzanillo. Non intendo adunque come si possano tacciare di esagerazione i dati numerici che esprimono, nella lettera al Sanchez, gli sviluppi costieri dei quali si è discorso. Tanto meno si comprende come il dottissimo geografo tedesco, d'ordinario così minuto ed attento, abbia potuto limitare a 110 chilometri la ricognizione della costa settentrionale della Spagnuola.

Del resto, quando anche nelle distanze accennate da Colombo fosse alcuna esagerazione, non sarebbe lecito fargliene grave colpa. È noto di fatti che l'applicazione del *loch* o della *catena a poppa* alla misura delle distanze trovasi menzionata, per la prima volta, nel giornale di viaggio di Antonio Pigafetta, membro della spedizione Magellanica, là ove si legge « secondo la misura che « facevamo del viaggio, colla catena a poppa, noi per- « correvamo da 60 a 70 leghe al giorno » (24). Prima di quel tempo, ed anche per molti anni dopo, il metodo più comunemente usato era quello stesso di cui dice Pedro de Medina nel suo libro *Arte de navegar* pubblicato nell'anno 1545: « Per conoscere la velocità di una « nave il piloto deve segnare sul suo libro, e di ora in « ora, quale distanza venne percorsa, servendosi a « quest'uopo di un orologio a polvere. Per ciò deve « sapere che la maggiore distanza che una nave possa « percorrere in un'ora è di quattro miglia: se il vento « è debole, la distanza non può essere maggiore di « tre miglia, ed alcuna volta non supera due miglia ». È un semplice metodo di stima, il quale però, come osserva Alessandro di Humboldt, conduce, quando il mare non sia troppo agitato, a risultamenti poco diversi da quelli che si ottengono per mezzo del loch (25). Di esso si serviva pure Colombo, come si scorge da parecchi luoghi del suo giornale, e principalmente da quello che porta la data del 22 gennaio 1493: « Ieri, « dopo il tramonto del sole, navigai al N.E. con vento « d'E., che di tratto in tratto volgeva al S.E.; e feci

« 8 miglia l'ora nel tempo di 8 ampollette, delle quali 3
« prima che cominciasse il quarto e 5 durante questo:
« così camminai per 72 miglia, cioè 18 leghe. Feci di
« poi, nel tempo di 6 ampollette, altre miglia 18 circa
« ad E. $\frac{1}{4}$ N. ; nel tempo delle 4 ampollette del secondo
« quarto camminai verso E. 6 miglia all'ora uguali a
« 3 leghe... ». Perchè adunque si vuol pretendere da
Colombo un grado di esattezza che non si chiede a
nessun altro navigatore contemporaneo, ed anche a Lui
posteriore di parecchi anni?

Più grave, a primo aspetto, pare il rimprovero che
si fa al Grande Navigatore di avere enormemente esagerato
le estensioni superficiali di Cuba e di Haiti. Egli
dice in fatti, nella più volte citata lettera a Gabriele
Sanchez: « Posso dire che l'isola Giovanna (Cuba) è
« maggiore d'Inghilterra e Scozia unite... » « L'altra isola
« Spagnuola misura in circuito più di tutta la Spagna
« da Colunya (Collioure, porto sul Mediterraneo, e in
« allora appartenente alla Spagna) lungo la costa del
« mare sino a Fonterabia, in Biscaglia. Dunque in qua-
« drato misura 188 grandi leghe per retta linea da occi-
« dente ad oriente ». Ma, si noti bene, dopo avere manifestato
l'opinione, che l'isola di Cuba supera in area
l'Inghilterra e la Scozia prese insieme, Colombo ne dà
la ragione, aggiungendo che, oltre alle 107 leghe già rilevate
lungo le coste dell'isola, gli rimanevano ancora da
esplorare, verso ponente, due provincie, le quali, secondo
le informazioni dategli dagli abitanti del paese, non potevano
avere una lunghezza minore di 50 o 60 leghe

(180 miglia nella traduzione di Leandro Cosco). E ciò basterebbe a giustificare, almeno in parte, il calcolo esagerato di Colombo. Una scusa ben più valida si ha però nel fatto, che al primo viaggio fu assolutamente estranea tutta la costa meridionale di Cuba, la cui esplorazione sarebbe stata necessaria per rendere informato Colombo della forma allungata dell'isola da E.S.E. a O.N.O., e della sua piccola estensione in larghezza : in altre parole, egli potè benissimo, in quelle sue prime esplorazioni, essere condotto ad immaginarsi che l'isola di Cuba, collo estendersi considerabilmente anche da settentrione a mezzodì, venisse a superare di molto, nella estensione superficiale, la maggiore delle isole Europee. Alla quale opinione vengono in appoggio le parole, più sopra citate a proposito della Spagnuola, dalle quali chiaramente si vede che anche a quest'isola Colombo dava la forma di un quadrato, e perciò una uguale estensione tanto da settentrione a mezzodì, quanto nel senso equatoriale.

Il ragionamento fatto sin qui presuppone che la lega di cui si servì Colombo, per indicare le distanze nella sua lettera al Sanchez, fosse realmente di tre miglia, e non di quattro miglia, come egli ripetutamente dichiara in molti luoghi del suo giornale ed in parecchie altre lettere. Così, ad esempio : « Spiegai le vele il venerdì « 3 agosto del 1492, dalla barra di Saltes alle ore otto; « andammo con forte brezza sino al cader del sole verso « il sud, 60 miglia equivalenti a leghe 15 »; e, alla data del 9 settembre 1492 : « Nella notte feci 120 miglia, a

« 10 miglia per ora, cioè leghe 30 ». È certo che, se si ammettesse esclusivamente la lega di quattro miglia, la causa di Colombo resterebbe di molto peggiorata dirimpetto a quegli autori che, appoggiandosi alle distanze riferentisi alla Spagnuola ed a Cuba, se ne fanno un'arma per combatterlo. Ma, oltre all'accordo che abbiamo visto essere tra le leghe indicate nell'originale spagnuolo della lettera del 1493, e le miglia di cui nella traduzione latina di Leandro Cosco in ragione di tre miglia per ogni lega — accordo che non si potrebbe altrimenti spiegare se non ammettendo che il traduttore sapesse bene che tale era il rapporto eccezionalmente usato da Colombo — è lecito supporre, a maggiore giustificazione del Navigatore, che scrivendo ad uno Spagnuolo, abbia preferito la lega *marina* di tre miglia, allora comunemente adottata in Ispagna, tanto più che, mentre nelle altre lettere e relazioni egli dice sovente che la lega equivale a quattro miglia, questo rapporto non trovasi mai indicato nella lettera al Sanchez.

VI.

Oltre al principio fondamentale della sfericità della Terra ed ai numerosi indizi della esistenza di terre atlantiche non molto discoste dall'Europa, era concorso a favorire il progetto di Colombo — di giungere direttamente alle estremità orientali delle terre abitate navigando nella direzione di ponente — l'erroneo concetto intorno alla distribuzione delle terre e delle acque sulla superficie del nostro pianeta, che gli era stato suggerito dallo studio dei geografi dell' antichità classica e di alcuni scrittori del periodo medioevale, e nel quale venne poi meglio confermato — probabilmente nell'anno 1481 — dalla sua corrispondenza epistolare coll'illustre fisico e matematico fiorentino Paolo Toscanelli.

Si è detto e ripetuto le cento volte che a questo felice errore debbesi la scoperta del Nuovo Mondo, senza riflettere che, indipendentemente dai risultati ottenuti da Colombo nei suoi tre primi viaggi, Pedro Alvarez Cabral, portoghese, attenendosi alle istruzioni nautiche dettate da Vasco da Gama per il viaggio alle Indie, giungeva casualmente, e meno di otto anni dopo l'approdo di Colombo all'isola Guanahanì, alle coste del Brasile, e che pertanto la scoperta delle terre ameri-

cane sarebbe in ogni modo avvenuta. Un'altra considerazione importante si aggiunge, ed è, che la prima ricognizione della Terra della Vera Croce non rimase un fatto isolato, ma diede origine ad una serie di importanti spedizioni portoghesi, tra le quali, prima in ordine cronologico, quella che ebbe a validissimo cooperatore Amerigo Vespucci. Si noti, in terzo luogo, che, intorno allo stesso tempo, le spiaggie del Brasile venivano pure visitate dagli arditi marinai della Normandia e della Bretagna, tra i quali il capitano Binot Paulmier de Gonneville nell'anno 1503, e altri, forse prima di lui, se è vero quanto egli dice nella sua Dichiarazione del 1505: « Or passez le Tropique Capricorne, hauteur prise, trouaient estre plus eloignez de l'Afrique que du pays des Indes Occidentales, ou d'empuis aucunes années en ça les Dieppois, les Malouinois et autres Normands et Bretons vont quérir du bois à teindre en rouge, cotons, guenons, perroquets, et autres denrées » (26). E, in fine, anche il Ramusio, nel Discorso di un gran Capitano di mare francese pubblicato nel volume 3° della sua preziosa Raccolta, ci informa di alcune di quelle prime esplorazioni del Brasile, là ove si legge: « Questa terra fu primieramente scoperta dai « Portoghesi in qualche parte, e sono circa trenta-« cinque anni. L'altra parte fu scoperta per uno di « Honfleur chiamato Dionisio di Honfleur da venti anni « in qua, e di poi molti altri navili di Francia vi sono « stati » (27).

Non è adunque all'errore nel quale caddero Colombo

ed altri suoi contemporanei facendo assai più piccola di quanto è realmente la distanza, nella direzione di ponente, delle coste occidentali dell' Africa e dell' Europa da quelle orientali dell' Asia, che si debbe specialmente attribuire la scoperta delle terre dell'emisfero occidentale. Ciò che, piuttosto, distingue l'impresa di Colombo dalle altre poc' anzi ricordate, sta essenzialmente in ciò, che essa aveva il suo fondamento sopra un disegno ben determinato, e sopra teorie di morfologia terrestre, le quali, appunto perchè propugnate da insigni scrittori e dalla incontestata autorità di Paolo Toscanelli, erano state da Lui accolte senza difficoltà. Nella sicurezza della base teorica, dirò con Cesare Correnti, nel concorso di fine e ripetute osservazioni, nel consenso di tutti i geografi, che allora avevano autorità, sta il segreto della ostinazione di Colombo, il quale, nella questione che si riferisce al mare ignoto, fino a quei giorni intentato, forse immenso, forse innavigabile, non mise di suo che la limpida perspicacia, la fermezza logica e lo spirito di osservazione (28).

Se ora ci facciamo ad esaminare gli autori che, secondo quanto afferma Don Fernando nel capitolo 8° delle *Historie*, ebbero maggiore influenza sul disegno di Colombo, ci si presenta, per primo, Aristotele, il quale, nel suo libro *De Coelo*, dopo avere esposto le principali prove della sfericità della Terra, tra cui, per ultima, quella che si fonda sulle variazioni nelle altezze meridiane delle stelle col variare della posizione del luogo di osservazione da settentrione a mezzodì o in

senso opposto, così continua: « Da questi argomenti « si deduce che non solo la Terra ha la forma di una « sfera, ma eziandio che questa sfera non è grande, « giacchè, se fosse altrimenti, le variazioni (nelle altezze « meridiane degli astri) non sarebbero tanto sensibili « anche quando varia di poco il luogo di osservazione. « Per cui anche quelli i quali credono che il luogo in-« torno alle Colonne d'Ercole sia congiunto a quello « intorno all'India, ed asseriscono, per tal modo, che il « mare è uno, pare che non dicano cose incredibili. Essi « appoggiano inoltre questa loro opinione sul fatto, che « in quei due luoghi estremi della Terra abitata si tro-« vano degli elefanti, il che non potrebbe essere se essi « non fossero l'uno all'altro coerenti » (29). Anche più ricisamente si esprime il filosofo Seneca nelle *Questioni Naturali*, quando, rispondendo alla domanda, quanto sia grande lo spazio compreso tra le coste estreme della Spagna e dell'India, dichiara che il mare interposto si potrebbe navigare in pochissimi giorni se il vento fosse favorevole « Quantum enim est, quod ab ultimis litoribus Hispaniae usque ad Indos jacet? paucissimorum dierum spatium, si navem suus ferat ventus, implebit » (30). E la prescienza umana, che male si acconciava a restringere in uno spazio, relativamente minimo, del mondo terrestre la parte sola abitabile, precorreva colle sue ardite ipotesi le scoperte di Vasco da Gama e di Colombo, come bene si scorge dal coro del secondo atto della *Medea*, nel quale Seneca il tragico, dopo avere celebrato la felice impresa

degli Argonauti, esce in queste profetiche parole: « Verrà, nel corso dei secoli, un tempo in cui l'Oceano « frangerà i legami coi quali serra il mondo; la Terra « immensa sarà aperta a tutti; il mare svelerà nuovi « mondi, e Thule cesserà dall'essere l'ultima terra » (31).

Non si intende perchè Colombo tralasci, tra gli argomenti che, secondo l'espressione di Don Fernando, lo mossero a scoprire le Indie, il notabile passo di Strabone, nel quale il Geografo suppone la esistenza di altre terre abitate poste a ponente dell'Europa e a levante dell'Asia: « È possibile che in questa medesima « zona temperata vi siano due terre abitate, e anche più, « soprattutto nelle vicinanze del parallelo che, passando « per Atene, attraversa tutto il mare Atlantico » (32). E dobbiamo anzi meravigliarci, insieme con Alessandro di Humboldt, che la congettura del grande Geografo di Amasia non abbia eccitata l'attenzione degli scrittori spagnuoli, i quali, al principio del secolo XVI, credevano di avere in tutti gli autori dell'antichità classica la prova che il Nuovo Mondo non era per essi affatto sconosciuto (33). Don Fernando adduce invece un altro periodo della Geografia di Strabone, il quale, convenientemente interpretato, mi pare piuttosto contrario che favorevole al disegno di Colombo. « Secondo Era« tostene », dice il Geografo, « le due estremità della « zona, nella quale giace la Terra abitata, si uniscono « l'una coll'altra, e la zona stessa forma ciò che i mate« matici chiamano il circolo, così che si potrebbe giun« gere dall'Iberia all'India navigando sempre lungo il

« medesimo parallelo, *se non vi si opponesse la immen-*
« *sità dell'Atlantico*, il quale rappresenta il complemento
« della distanza sopra indicata, cioè più della terza parte
« del circolo intero (del parallelo di Atene), il cui svi-
« luppo non giunge a 200.000 stadi » (34). Siccome la circonferenza massima terrestre è di 250.000 stadi eratostenici, 65.500 stadi, cioè poco più della terza parte di 197.000 stadi — sviluppo del parallelo 38° — corrispondono a gradi equatoriali 94,3, o, altrimenti, a circa 10500 chilometri. Ma è a notare che Colombo dava al grado equatoriale la lunghezza di miglia 56,66 (35), cioè di chilometri 83,92 — in ragione di 1481 metri per miglio — per cui lo spazio a percorrersi per giungere dalla Spagna alle Indie si riduceva a poco più di 7900 chilometri, distanza ancora assai considerabile, ma non tale però da impensierire di troppo un navigatore esperto e ardito quale era Colombo.

Alle autorità di Aristotele, dei due Seneca e di Strabone aggiungeva Don Fernando quelle di Ctesia, di Onesicrito, di Nearco, e di Plinio, i quali tutti davano alla regione indiana dimensioni enormi, affermando che essa sola uguaglia in estensione tutto il resto dell'Asia (Ctesia), o equivale alla terza parte di tutta la Terra abitata (Onesicrito), o è talmente estesa, che a percorrerla sono necessari quattro mesi di viaggio sempre in pianura (Nearco); o, in fine, misura 20 mila stadi dal Mare Australe al Caucaso (Megastene).

Ma, più che ad ogni altro dei geografi antichi, il disegno di Colombo si appoggiava a Marino di Tiro,

le cui opinioni intorno alla estensione della Terra abitata tanto nella larghezza quanto nella lunghezza non ci sono note che per mezzo della critica fattane da Claudio Tolomeo nella sua *Geografia*. Secondo Marino, la Terra abitata è compresa, nel senso equatoriale, tra due meridiani, il cui intervallo corrisponde a 15 ore, cioè a 225 gradi. Il meridiano occidentale è quello delle Isole Fortunate: l'orientale passa per Sera, città principale del paese dei Sini. Le distanze in stadi sono dal geografo misurate sul parallelo di Rodi (lat. = 36°), lungo il quale si succedono approssimativamente le singole stazioni, tra cui il Capo Sacro, la foce del Beti, Calpe, Caralis, il capo Lilibeo, il capo Pachino, il capo Tenaro, il golfo di Isso, Ierapoli sull'Eufrate, la Torre di Pietra, ecc. Ogni grado dello stesso parallelo di Rodi è calcolato da Marino 400 stadi (propriamente stadi 404,5, essendo di 500 stadi, secondo Marino e Tolomeo, il grado equatoriale): la lunghezza della Terra abitata risulta adunque di 90.000 stadi. Si noti eziandio che 225 gradi contati nella direzione di oriente, a partire dal meridiano delle Isole Fortunate, conducono al meridiano dell' arcipelago delle Isole della Società, nella Polinesia centro-orientale, e che perciò, secondo la geografia di Marino di Tiro, i due terzi almeno del bacino settentrionale del Pacifico venivano ad essere occupati dall'Asia orientale.

Tolomeo si accorda con Marino nella posizione di Ieropoli rispetto al meridiano delle Isole Fortunate: « Essendo la distanza delle isole Fortunate dal passo

« dell'Eufrate appresso Ieropoli segnata dal parallelo
« che passa per Rodi, si deve procedere conforme al
« numero particolare delle miglia che Marino scrive,
« sì per la continua esperienza, sì ancora perchè pare
« che abbia considerato con ragione quanto si dovesse
« correggere il soverchio nelle distanze maggiori per
« tener conto delle deviazioni e delle irregolarità dei
« viaggi » (36). Al di là di Ieropoli cessa l'accordo dei
due geografi, e di questo dissenso dà ragione Tolomeo
come segue: « Quella distanza poi che è dal già detto
« passo dell'Eufrate sino alla Torre di pietra, esso Ma-
« rino dice che sia di 26.280 stadi, e così quella che
« è dalla Torre di pietra insino a Sera, città principale
« dei Sini, di viaggio di sette mesi e di stadi 35.200,
« pur sotto il medesimo parallelo (di Rodi). Noi ri-
« stringeremo l'una e l'altra secondo la cominciata cor-
« rezion nostra. Perciocchè si vede che esso Marino
« non ha diffalcato quello che vi è di soverchio, per
« rispetto delle tortuosità o giravolte dei viaggi ». E,
nel capitolo seguente: « Per queste cose adunque e
« per non essere quella via sotto un medesimo paral-
« lelo, ma la Torre di pietra sotto quello che passa
« per Bisanzio, e Sera più australe del parallelo del-
« l'Ellesponto, parrebbe convenevole che anche qui il
« numero delle miglia raccolte dal viaggio di sette
« mesi, che era di 36.200 stadi, non si diminuisse più
« della metà, ma alla metà solo, così al digrosso. Per
« cui ragionevolmente si può ammettere che la detta
« distanza sia di stadi 22.625, e di gradi 45 e $^1/_4$ »....

« E quanto alla prima distanza, cioè dall'Eufrate alla « Torre di pietra, si debbono restringere i 26.280 « stadi a stadi 24.000, per rispetto alle tortuosità dei « viaggi ».... « Onde si raccoglie che la lunghezza di « tutta la Terra conosciuta, dal meridiano per le isole « Fortunate insino ai Seri è di gradi 177 e $^1/_4$ » (37). Fondandosi poi sulla navigazione dall'Aurea Chersoneso sino a Cattigara, che egli pone a 177 gradi dalle isole Fortunate, e considerando che la stessa Cattigara è alquanto più occidentale della capitale dei Sini, Tolomeo dà a quest'ultima la longitudine di 180° (38).

La medesima estensione da occidente ad oriente venne pure adottata dai geografi Arabi, colla differenza però, che, mentre Tolomeo ammetteva che le parti solide della superficie terrestre si estendessero, al di là del 180° meridiano (rispetto alle isole Fortunate), sino ad una distanza non determinata, gli Arabi ponevano colà immediatamente l'immenso Oceano. Presso le nazioni occidentali, invece, rimase pur sempre, sino alla fine del secolo XV, insoluta la questione, se a Marino di Tiro oppure a Tolomeo si dovesse attribuire la determinazione esatta della estensione della Terra conosciuta, da occidente ad oriente. Al primo di essi dovette però toccare la preferenza, quando, col diffondersi, nella Europa occidentale, delle notizie recate dai mercatanti viaggiatori, dai missionari cattolici, dall'immortale Marco Polo, e specialmente dalle favolose relazioni del cavaliere Giovanni di Mandeville, si credette di poter conchiudere, con assoluta certezza, che il

grande Impero del Catai si dovesse porre molto al di là del limite assegnato dal Geografo di Pelusio alla Terra conosciuta. Si aggiungevano, ad oriente del continente asiatico, e ad una grande distanza da questo, numerose isole, tra le quali lo Zipangù (Giappone), del quale diceva Marco Polo « essere un'isola in Oriente, « situata alla distanza di millecinquecento miglia dalla « terra e dai lidi di Mangi » (39). Misurata sul parallelo 36°, questa distanza di 1500 miglia corrisponde a 24° 36′ o a 30° 50′, secondochè si adottano 1481 o 1851 metri per la lunghezza del miglio. Le terre asiatiche più orientali dovevano adunque oltrepassare di 25 o 30 gradi l'estremo limite loro assegnato da Marino di Tiro in 225 gradi ad oriente delle Isole Fortunate.

Le considerazioni sin qui esposte mi aprono la via a trattare della famosa lettera di Paolo Toscanelli al canonico Martins di Lisbona, nella parte che si riferisce alla distanza delle coste occidentali della penisola spagnuola da quelle orientali del continente asiatico. Nel principio della lettera il Toscanelli dice: « E quan-« tunque molte altre volte io abbia ragionato del bre-« vissimo cammino che è di qua alle Indie ove nascono « le spezierie, per la via del mare, il quale io tengo « più breve di quello che voi (Portoghesi) fate per « Guinea » (40). E, più lungi, a proposito della carta marina, unita alla lettera, nella quale « le linee rette « che giacciono al lungo dimostrano la distanza che « è dal ponente al levante, e le altre che sono per « obliquo dimostrano la distanza che è dalla tramon-

« tana al mezzogiorno » l'astronomo fiorentino così si esprime: « Dalla città di Lisbona per diritto verso « ponente sono ventisei spazi, ciascuno dei quali con« tiene 250 miglia, fino alla nobilissima e grande città « di Quinsai ». Come bene dimostra il professore Gustavo Uzielli in una sua breve memoria pubblicata nell'anno 1873 (41), il miglio usato dal Toscanelli era di metri 1653,607. I ventisei spazi, di cui nella lettera, corrispondono adunque a chilometri 10748, e siccome sotto la latitudine di Lisbona (= 38° 40′) il grado di longitudine misura in lunghezza chilometri 86,90, l'arco di parallelo compreso tra Lisbona e le coste orientali dell'Asia risulta di 123° 41′. Ma dal primo degli elenchi inserti nel lavoro dell'Uzielli, e nei quali sono date le coordinate geografiche di parecchi luoghi, si vede che per la penisola spagnuola le latitudini sono notabilmente inferiori alle vere: così si ha, per Cordova, la latitudine di 34° (lat. vera = 37° 52′), per Oporto o Portus Cale 37° 30′ (lat. vera = 41°); per Saragozza 36° (lat. vera = 42°). È naturale adunque supporre che il Toscanelli desse anche a Lisbona una latitudine minore della reale di circa 3°, cioè 35° 40′. In questa ipotesi i 26 spazi corrispondono a 118° 52′, cioè quasi esattamente alla terza parte della intera circonferenza, conformemente a quanto affermava il cosmografo fiorentino dicendo che « tale spazio è quasi la « terza parte della sfera ». Quanto alla lunghezza del cammino, che sarebbe stata, secondo il Toscanelli, di 10750 chilometri circa, la lettera al canonico Martins

osserva implicitamente che essa rimane, per così dire, diminuita dalla esistenza di molte isole situate tra l'Europa occidentale e l'Asia orientale, tra le quali principalissime sono l'isola di Antilia, detta altrimenti delle Sette Città, e la nobilissima di Cipango (Zipangù), l'una dall'altra distanti dieci spazi, cioè più di 4100 chilom.

Da tutto ciò si vede facilmente quanto la teoria del Toscanelli circa le posizioni relative delle parti occidentali ed orientali del Mondo Antico fosse favorevole al disegno di Colombo, come, del resto, è chiaramente dimostrato dalle seguenti parole di Don Fernando: « La quale autorità, e altre simili di questo autore « (Plinio) furono quelle che più l'Ammiraglio mossero « a credere che fosse vera la sua immaginazione; come « che un Maestro Paolo fisico di Maestro Domenico « fiorentino, contemporaneo dell'istesso Ammiraglio, « *fosse cagione in gran parte*, che egli con più animo « imprendesse questo viaggio » (42).

Che la carta marina unita alla lettera del Toscanelli servisse di tipo al globo terrestre costrutto da Martino Behaim di Norimberga nel medesimo anno della scoperta dell'America, è molto probabile, quantunque egli affermi, in una delle numerose leggende delle quali è sparsa qua e là la superficie del globo, che nel suo lavoro si era informato specialmente alla Geografia di Tolomeo ed alle relazioni di Marco Polo e del cavaliere di Mandeville: « Es ist zu wissen dass in dieser « gegenwärtigen figur des apffels ist ausgemessen die « ganze welt nach der lang und nach der braite nach

« der kunst geometria als uns ptolemeus in seinen
« buch genannt Cosmologia ptolomaei geschrieben hat
« dass ein theil und darnach das übrige der from ritter
« Marco Polo von venedig der in Orient gereist hat
« anno 1250 aufgeschrieben hat gelassen auch so hat
« der würdige doctor und ritter Johan de Mandavilla
« anno 1322 auch ein buch gelassen das nemlich die
« unbekannde land ptolomaei in Orient legen, mit
« samt den Inseln daselbsten an tag gebracht haben
« von dannen uns die Specereyen perlen und edel-
« gestein zugefuhrt werden ». Senza negare ogni in-
fluenza del sistema del Toscanelli sopra l'opera car-
tografica del cosmografo e navigatore di Norimberga,
si vuole però ricordare, per ciò che si riferisce al-
l'isola Antilia, che questa trovasi anche disegnata,
prima dell'anno 1474, in quattro carte che portano
respettivamente le date del 1425, del 1435, del 1436
e del 1455. La carta del 1425, che Alessandro di
Humboldt dice opera di un cartografo italiano, è nella
Biblioteca di Weimar: l'isola Antilia vi è solamente
rappresentata nella sua parte settentrionale (43). La
seconda è del genovese Giovan Battista Bechario, il
quale, secondo Teobaldo Fischer, sarebbe anche l'au-
tore della carta precedente (44). Essa ci mostra, nel-
l'alto Atlantico, a nord-ovest e ad occidente delle Azore,
due grandi isole, *Satanagio* e *Antilia*, sotto la forma di
due rettangoli col loro lato maggiore da settentrione
a mezzodì. La terza, colla data del 1436, è la carta 5ª
dell' atlante del veneziano Andrea Bianco: anche in

questa l'Antilia ha la forma di un grande rettangolo. La quarta, in fine, è il planisfero di Bartolomeo Pareto genovese. Molto dubbiosa è la rappresentazione dell'isola Antilia sulla celebre carta dei Pizigani (anno 1367), e, se in una Geografia di Tolomeo donata al Pontefice Urbano VI (1378-1379) è disegnata un'isola Antilia colla leggenda: « Ista insula Antilia, aliquando « a Lusitanis est inventa, sed modo, quando quaeritur, « non invenitur », è probabile, come dice il D'Avezac, che l'Antilia e la relativa leggenda figurassero, nel Tolomeo di cui si tratta, sopra una di quelle carte supplementari che i cartografi dei secoli XV e XVI aggiungevano, di mano in mano, agli esemplari manoscritti e alle edizioni stampate della Geografia dell'Alessandrino (45).

Nel globo di Martino Behaim la distanza dell'Europa occidentale dall'Asia orientale è precisamente di 130 gradi di longitudine, e, secondo alcuni autori, concorderebbe con quella adottata dal Toscanelli (46). In quello della città di Laon, che porta la data del 1493, e del quale il D'Avezac diede una dotta e interessante descrizione, la distanza è di molto diminuita, e si riduce a 80 gradi: nel luogo approssimativamente occupato dall'arcipelago delle Azore l'anonimo autore pone due isole grandi quanto l'Islanda, che egli chiama *Antela* e *Salirosa* (47). Nel famoso globo del norimberghese Giovanni Schöner, costrutto nell'anno 1520, le isole dell'Asia Orientale, tra le quali primeggia, per grandezza, Zipangri (il Giappone), si trovano vicinissime

alle grandi isole del Nuovo Mondo, talchè non più di nove gradi di longitudine separano le coste orientali di quella terra dalle coste occidentali dell'isola designata dal cartografo coi nomi di *Terra Cuba* e *Terra Parias*. Accenniamo, per ultima, la carta di Giovanni Ruysch che accompagna l'edizione della Geografia di Tolomeo pubblicata a Roma nell'anno 1508, e nella quale la città cinese di Quinsai è segnata sotto la longitudine occidentale di 136° dall'isola africana di Porto Santo.

Se adunque, non solo parecchi anni prima delle navigazioni di Colombo, ma eziandio per alcun tempo dopo, era così generalmente diffusa la persuasione della distanza relativamente breve che divide, nella direzione di ponente, le coste occidentali dalle orientali del Mondo Antico, non è a meravigliare se il navigatore Genovese tenesse per certo di essere approdato, nei suoi quattro viaggi successivi, alle terre più orientali dell'Asia. Ed anzi non temo di asserire che qualunque abile navigatore di quei tempi il quale avesse nutrito il progetto di giungere alle Indie procedendo verso ponente, non sarebbe riuscito a conclusioni diverse da quelle che si veggono espresse in molti luoghi dei giornali e della corrispondenza epistolare di Colombo.

Dal falso concetto cui erano stati condotti i geografi medioevali dallo studio degli antichi scrittori e dalle relazioni di Marco Polo, di Niccolò de' Conti e del Mandeville doveva necessariamente derivare l'altro, egualmente falso, dell'enorme predominio delle parti solide rispetto alle parti liquide della superficie della

Terra. A rinfrancare Colombo in questa opinione concorreva l'autorità di Esra, il quale nel suo terzo libro dice che delle sette parti del mondo sei sono asciutte e l'altra è coperta dalle acque. Ciò risulta dalla lettera scritta ai Monarchi di Spagna nei primi dell'ottobre del 1498. Non è superfluo notare, che non nel terzo, ma sì nel quarto libro di Esra, ritenuto comunemente come apocrifo, si legge (Capitolo VI): « Et tertia die impe« rasti aquis congregari in septima parte terrae, sex vero « partes siccasti et conservasti ». Che poi Colombo, nel 1498, fosse ancora realmente persuaso del rapporto di 1 a 7 tra l'area delle parti liquide e l'area totale, si deduce da quanto egli dice, subito dopo, nella medesima lettera: « Il mondo è piccolo: sopra 7 parti 6 ne « conta di asciutte, e la settima soltanto è coperta di « acqua ». Il Rosenmüller, citato da Alessandro di Humboldt, osserva, a questo proposito, che gli Ebrei, almeno nei loro libri più antichi, non avevano, per mezzo di dati numerici, espressa la estensione relativa delle masse continentale ed oceanica, e che anche le parafrasi caldaiche e gli scritti talmudistici e rabbinici nulla dicono che possa condurre allo scioglimento della importante questione di morfologia terrestre; ma siccome gli Ebrei usavano di dividere la superficie della Terra in sette climi, e per altro lato si legge nel primo libro della Genesi che le acque erano state radunate in un solo luogo dalla mano onnipossente del Creatore, non doveva ripugnare allo spirito della esegèsi talmudica di rapportare questo luogo del generale accumulamento

delle acque ad una delle sette zone (48). Alle quali osservazioni del Rosenmüller aggiunge Alessandro di Humboldt, che la divisione della Terra in sette climi ha la sua origine nelle antiche tradizioni mitiche dell'India. Secondo una delle diverse fasi della geografia sistematica contenuta nei *Puranas*, il disco terrestre è pure diviso in sette zone circolari concentriche (*Dvipas*), alle quali corrispondono sette diversi climi. Ma presso gli Indi le sette zone terrestri sono separate per mezzo di *sette mari*. Questa disposizione non limita punto l'estensione di tutta la massa delle fascie liquide, conosciute coi nomi, più bizzarri che poetici, di mare di *latte coagulato*, mare di *zucchero*, mare di *burro chiarificato*. Perciò nessuno dei commentatori dei libri apocrifi originariamente scritti in greco ha probabilmente rivolto la sua attenzione a questa settima parte della superficie terrestre che sola doveva essere coperta dalle acque dell'Oceano, poichè si era ben lungi dal prevedere l'importanza che il citato passo di Esra avrebbe avuto nella serie delle fantatischerie che precedettero o tennero dietro alla scoperta del Nuovo Mondo.

Per più di sessant'anni dopo la morte di Colombo continuò, del resto, a prevalere il medesimo concetto di una grande prevalenza delle terre sulle acque, malgrado la contraria opinione di alcuni autori della prima metà del secolo XVI. Tra i quali uno scrittore italiano di cui ci informa Alessandro Piccolomini, dichiarando di tacerne il nome per non esporlo al biasimo di tutti, e Giacobbe Milichius che, nei suoi Commentari di Plinio,

trattando della questione, perchè non tutti i luoghi della Terra abbiano il loro antipodo, afferma che ciò avviene per la ragione, che la maggior parte della superficie terrestre è occupata dalle acque, e perciò non può essere abitata dall' uomo : « Cur autem singula loca non ha-
« beant suos antipodes, causa est, quia major pars
« terrae est aquis operta, ita ut ab hominibus habi-
« tari non possit » (49) ; e fors'anche l'immortale Copernico, il quale teneva come possibile che la superficie delle acque fosse maggiore di quella delle parti solide:
« Et idcirco modicam esse comparatione terrae aquam
« etsi superficie tenus plus forsitan aquae appareat » (50).

Di contraria opinione erano Sebastiano Münster, Guglielmo Postel, e Alessandro Piccolomini. Quest'ultimo si occupò della interessante questione in un libro intitolato *De aquae ac terrae magnitudine* (anno 1568), il quale fu, per così dire, il punto di partenza di molte altre pubblicazioni, le une favorevoli, le altre contrarie alla teoria professata dallo scrittore italiano. Il signor Emilio Wisotski ne tratta diffusamente, e con molta erudizione, in una sua memoria pubblicata nel 1879, alla quale potranno ricorrere quelli tra i nostri lettori che volessero conoscere più da vicino questo importante capitolo della storia della geografia scientifica (51). Solo mi limito a notare che ancora nel secolo 17° il dotto gesuita Giovanni Riccioli calcolava in $^{40}/_{25}$ il rapporto delle terre alle acque sulla superficie del globo terrestre, e che nel secolo 18° il geografo francese Buache, fondandosi sulle scoperte, che ogni

dì si facevano, di nuove terre, manifestava pure l'opinione, che l'area delle parti liquide dovesse essere assai minore di quella delle terre (52).

Se adunque, malgrado la meravigliosa navigazione di Fernando Magellano, per la quale una massa liquida, non interrotta che qua e là da numerosi ma piccoli gruppi insulari, e talmente estesa da quasi uguagliare il resto delle acque oceaniche, viene tutto a un tratto a coprire la superficie che i geografi del secolo 15°, condotti da fallaci considerazioni, immaginavano occupata dalla terraferma; se, per le poche nozioni che, nella prima metà del secolo 16°, si avevano delle terre americane, e per l'assoluta ignoranza intorno alle terre polari, all'immenso sviluppo longitudinale della regione Siberiana, all'Australia ed alle terre polinesiane, si può affermare che colla traversata del Pacifico venivano ad essere rovesciati i termini del rapporto fra le terre e le acque quale era stato ammesso, sull'autorità di Esra, dal cardinale D'Ailly (Alliaco) e da Colombo; se, non ostante le grandi esplorazioni dei secoli 16° e 17°, non pochi insigni scrittori di cose geografiche si mantennero nell'erroneo concetto del predominio della terraferma sulla massa oceanica, possiamo noi meravigliarci dell'affermazione così ricisamente espressa da Colombo nella lettera del 1498, e della persuasione, in che egli rimase sino alla sua morte, di aver toccato, ne' suoi quattro viaggi alle terre transatlantiche, le regioni più avanzate dell'Asia Orientale?

VII.

Nella relazione del terzo viaggio Colombo rammenta di avere osservato nei due viaggi precedenti, allorchè, partendo dalle Azore navigava a ponente, che, fatte appena cento leghe, avveniva un cangiamento improvviso nel cielo e negli astri, nella natura del clima e nelle acque dell'Oceano. Da settentrione a mezzodì pareva che si estendesse una linea, al di là della quale tutto era diverso. L'ago magnetico, che prima di giungere sin là inclinava a nord-est, declinava, ad occidente di quella linea, di un quarto di vento (22° 30′) verso maestro; il mare, libero sino a quel punto, si copriva di erbe tanto folte, che i naviganti temevano sempre di dare in qualche secca. Profonda calma regnava in quegli elementi, ed il clima era mite e soave in inverno come in estate. Allorchè, passata quella linea immaginaria, intendeva ad osservazioni astronomiche, gli pareva che la stella polare descrivesse ne' cieli un circolo del diametro di cinque gradi. Gli stessi fenomeni ebbe a notare il grande Navigatore nel suo terzo viaggio. Al di là della predetta linea meridiana i naviganti entrarono a un tratto, e a grande conforto di Colombo, in una regione temperata, ove il cielo era chiaro e

sereno. Quanto più si avanzavano ad occidente, tanto più dolce si faceva il clima, tranquillavasi il mare, appena agitato da una soave brezza. Però non galleggiavano le erbe nel mare, e il movimento degli astri appariva diverso. Parve cioè a Colombo che la stella polare descrivesse non già un circolo avente cinque gradi di diametro, ma sibbene di dieci, aumento che lo colmò di stupore, quantunque glielo rendessero sensibile le numerose osservazioni eseguite col quadrante.

Furono queste le circostanze che indussero il Navigatore ad esprimere seri dubbi sulla teoria adottata intorno alla forma della Terra. « Ho sempre letto, egli « dice, che il mondo, compresevi la terra e le acque, « è sferico, e le sperienze fatte da Tolomeo e da tutti « coloro che scrissero su tale soggetto, ciò stabili« scono per mezzo delle ecclissi della Luna e di altre « dimostrazioni fatte dall'oriente sino all'occidente, come « per mezzo della elevazione del polo dal nord al sud. « Io vidi ne' miei viaggi una irregolarità così grande « che mi feci tutt'altra idea del mondo, e trovai non « essere questo rotondo, quale si dice, bensì avere « piuttosto la forma di una pera molto rotonda, fuorchè « là dove trovasi il picciuolo, che è il punto più ele« vato, oppure quella di una palla affatto rotonda, sur « un punto della quale troverebbesi una specie di ca« pezzolo di donna, il quale punto o capezzolo fosse « più elevato, più vicino al cielo, o posto sotto la « linea equinoziale, e, in questo Oceano, alla estremità « dell'oriente. Chiamo estremo oriente la parte dove

« terminano tutte le isole e le terre; ed a sostegno di
« tale opinione, ecco tutte le ragioni già emesse circa
« la linea che passa ad occidente delle isole Azore,
« cento leghe dal nord al sud. Da quel punto dirigen-
« dosi all'ovest, i navigli a poco a poco si innalzano
« verso il cielo, e si gode allora di una temperatura
« più dolce; quindi ne nasce che l'ago calamitato muta
« posizione di un quarto di vento, e più si va oltre,
« più si va sù, più l'ago inclina verso il nord-ovest, e
« questa elevazione produce la variazione del cerchio
« descritto dalla stella polare colle guardie; le quali,
« più si passa vicino alla linea equinoziale, maggior-
« mente si innalzano e maggiore diventa la differenza
« tra queste stelle e le loro orbite » (53).

Il signor Roselly de Lorgues, al quale dobbiamo una *Vita* di Cristoforo Colombo, non priva di difetti, ma, per altro lato, ricca di dotte e assennate considerazioni, dice che, non potendo l'Ammiraglio, per esprimere esattamente la sua idea, disegnare un oggetto perfettamente sferico, non doveva parlare nè di un arancio nè di una palla: egli scelse pertanto l'immagine di una pera, non già di una pera oblunga, ma di una pera totalmente rotonda, ad eccezione della parte aderente al peduncolo. Da questa considerazione deduce il citato Autore, che Cristoforo Colombo era, con ciò, sulla via di una grande scoperta cosmografica, cioè del rigonfiamento equatoriale (54). Ma, ove si consideri che alla determinazione della forma della curva meridiana — determinazione la quale conduce poi a quella della

forma del geoide — non si può giungere che mediante osservazioni ed operazioni delicatissime, tra cui le misure dirette di archi molto sviluppati di meridiani e di paralleli, il paragone delle diverse lunghezze che debbe avere un pendolo perchè il numero delle sue oscillazioni in 24 ore sia lo stesso, e, in fine, il metodo delle ineguaglianze lunari, si intenderà facilmente che l'ipotesi dello scrittore francese non si può, in alcun modo, accettare. Del resto il Roselly de Lorgues non pose mente a due cose importanti, la prima delle quali è, che il rigonfiamento equatoriale, come veniva inteso da Colombo, non si estende a tutto l'equatore, ma è unicamente limitato alla regione circostante al golfo di Paria ed alle bocche dell'Orinoco; la seconda è, che la differenza — di soli 21 chilometri — tra il raggio equatoriale ed il semiasse polare non si manifesta tutto a un tratto, ma bensì gradatamente, e in modo affatto insensibile, dai poli alla linea equinoziale.

Il citato passo della lettera del 1498, nel quale Colombo esprime l'idea che egli si era fatta della forma del corpo terrestre, non deve adunque essere interpretato arbitrariamente, ma sì in modo affatto letterale; tanto più che subito dopo l'Ammiraglio vi ritorna sopra asserendo che « l'emisfero orientale è bensì perfet-
« tamente sferico, nel che hanno ragione Tolomeo e
« gli altri dotti che scrissero sopra il mondo, ma l'e-
« misfero occidentale è come la metà di una pera ben
« rotonda, avente il picciuolo elevato, o come un ca-
« pezzolo di mammella di donna sopra una palla ro-

« tonda. Tolomeo e gli altri non ebbero alcuna cono-
« scenza di questa parte, allora tuttavia sconosciuta;
« fondarono i loro ragionamenti solamente sull'emisfero
« che abitavano, il quale è sferico, come già dissi » (55).

Ora, se ci facciamo ad esaminare le ragioni che condussero Colombo a negare, almeno in parte, una verità che Egli stesso aveva tanto contribuito a dimostrare, troviamo che, oltre alle osservazioni relative al cangiamento di clima, alle fallaci determinazioni della declinazione della stella polare, ed alle notabili differenze tra le famiglie indigene della Etiopia occidentale e quelle stabilite nella regione adiacente al golfo di Paria e alle bocche dell'Orinoco, Egli si appoggiava pure all'autorità di Aristotele, il quale, nel suo libro *De Mundo* — attribuito comunemente a Posidonio — dice che il polo antartico è la più elevata parte del mondo e la più vicina al cielo. Il vero è, che il filosofo di Stagira dice, nel principio del secondo libro delle *Meteorologiche*, che, ad eccezione del Nilo, tutti i fiumi scorrono da settentrione a mezzogiorno, e questo prova che la parte più alta della Terra è la settentrionale. La quale asserzione è attribuita da Colombo non già ad Aristotele, ma sì « ad altri dotti che
« lo combatterono dicendo che la parte più vicina al
« cielo è quella che trovasi sotto il polo artico. Pare
« adunque » egli continua « che secondo essi una parte
« del mondo esser dovesse più vicina al cielo dell'altra,
« e non pensassero che la si trovasse sotto la linea
« equinoziale a cagione della forma di cui parlai; il

« che non istupisce, attesochè non avevano sopra
« questo emisfero (occidentale) se non superficialissime
« nozioni, le quali erano semplici supposizioni : nes-
« suno ancora l'aveva veduto, niuno era stato inviato a
« cercarlo sino al momento in cui le AA.VV. ordinarono
« si esplorasse, 'e fossero fatte scoperte sulla terra e
« sul mare » (56)

Da tutto ciò facilmente si scorge che il concetto espresso da Colombo, mentre non era che una modificazione, del resto poco sostanziale, di quello, più generale, della perfetta sfericità della Terra, gli venne dettato, per così esprimermi, tutto a un tratto, da osservazioni naturali fatte durante il terzo viaggio e dall'autorità di classici scrittori. E questa conclusione trova pure un valido appoggio nel fatto, che l'idea di un parziale sollevamento capace, per la sua altezza, di produrre una sensibile deformazione nella figura del corpo terrestre non si trova in nessuna delle altre scritture di Colombo posteriori alla lettera del 1498. Per queste ragioni mi pare che non si possa dire, con un illustre critico moderno, che due cose anzitutto si erano presentate alla mente di Colombo come naturali e probabili, cioè la scoperta di una regione la quale fosse, per qualche sua particolarità, assolutamente distinta da tutte le altre, e quella di una montagna liquida, che non apparentemente ma realmente si innalzasse dalla superficie dell'Oceano (57).

Quanto dice Colombo del rigonfiamento delle acque equatoriali si collega intimamente colle idee che Egli

manifesta sulla posizione del Paradiso terrestre in un altro luogo della citata lettera ai Monarchi di Spagna. « Credo, egli dice, che se io passassi sotto la linea « equinoziale giungendo al punto più elevato di cui « parlai, troverei una temperatura più dolce ed una « grande differenza nelle stelle e nelle acque; non già « che io creda, per questo, che il punto più elevato « sia navigabile, che vi sia dell'acqua, nè che vi si « possa giungere, perchè io sono convinto essere colà « il paradiso terrestre dove nessuno può arrivare se « non per volontà di Dio; e penso che le terre delle « quali le A. V. hanno ordinato la scoperta sieno va- « stissime, ed altre ve ne siano verso mezzodì, sulle « quali non si ebbe mai notizia veruna. Io non am- « metto che il Paradiso terrestre abbia la forma di una « montagna scoscesa, come ce lo insegna ciò che ne « fu detto; ma che sia sulla cima del luogo ove ac- « cennai trovarsi la forma del picciuolo della pera; e « questa estrema elevazione sia formata da un insen- « sibile pendío; e credo che nessuno potrà giungere « al sommo, come già dissi, e che quest'acqua (del « fiume Orinoco) può uscire di là benchè sia molto « lontana. Questi sono grandi indizi del Paradiso ter- « restre, perchè la situazione è conforme all'opinione « di quei santi e profondi teologi, e perchè tali indizi « sono molto conformi al vero. Imperocchè non ho « mai letto nè inteso che una simile quantità d'acqua « dolce si trovasse in tal guisa in mezzo all'acqua sa- « lata, e così vicina ad essa. La deliziosa temperatura

« corrobora anche la mia idea: e se l'acqua di cui
« parlo non esce dal Paradiso terrestre, ciò sembra
« essere una meraviglia maggiore, perchè non credo
« si trovi nel mondo un fiume così grande e così pro-
« fondo » (58).

Adunque Cristoforo Colombo poneva l'Eden nella parte equatoriale dell'emisfero occidentale, e faceva dell'Orinoco il grande fiume che, secondo il ben noto capitolo della *Genesi*, si divide poi in quattro capi. Secondo Lui la posizione del Paradiso era perfettamente orientale, poichè quale fu mai sempre il fine tanto vagheggiato dall'immortale Italiano? quello di giungere all'oriente navigando pel ponente, ed egli teneva per fermo, arrivando al delta dell'Orinoco, di avere toccato le più orientali parti del Mondo Antico. Nelle quali, per l'appunto, i geografi, a consenso pressochè comune, ponevano la dimora dei nostri primi padri, come si scorge, ad esempio, dalla edizione della Geografia di Tolomeo dell'anno 1492, nella quale, a 180 gradi di longitudine, e precisamente sotto l'equatore, si legge: « Qui comincia l'orizzonte del Paradiso terrestre ». E San Tommaso aveva detto che il Paradiso terrestre: « Est locus corporeus in Oriente... Et est conveniens « habitationi humanae quia habet aerem temperatum et « plantas semper floridas ». Ora, dice Cesare Correnti, Cristoforo Colombo, che andava cercando le regioni equinoziali, e credeva trovarle brulle ed arse come aveva vedute le costiere africane, incontrò invece le spiaggie di Paria irrigate dall'Oceano, rivestite da una

splendida vegetazione, sorrise da un cielo temperato; e perciò credette d'aver toccata la sponda opposta di quella misteriosa regione paradisiaca che le tradizioni religiose indicavano vicina all'India (59).

Ma, a difendere l'idea di Colombo sulla posizione dell'Eden, valga, fra tutti i documenti di quel tempo, l'insigne opera cartografica di Fra Mauro Camaldolese, anteriore di 35 anni appena al primo viaggio del navigatore Genovese. In uno dei quattro angoli di questa carta il Paradiso terrestre è raffigurato sotto la forma di un recinto merlato e difeso da torri, custodito da un Cherubino armato di spada. Dalla porta del recinto escono i quattro fiumi classici della *Genesi*, i quali tosto si perdono sotterra tra i vicini monti e dirupi. Il disegno è poi accompagnato dalla seguente leggenda: « Poichè la Sacra Scrittura fa menzione del fonte del « Paradiso, ed ancora di quei quattro fiumi che na- « scono da quello, però nella presente pittura si di- « mostra questo, e perchè sono molti che si meravi- « gliano come sia possibile che questi quattro fiumi, « nascendo da questo luogo remotissimo, abbiano le « loro fonti distantissime l'uno dall'altro, rispondo, se- « condo Sant'Agostino sopra il Genesi, che questi « fiumi, le fonti dei quali sono note, abbiano luoghi « sotterranei, e passando molte regioni cascano in di- « verse parti, e che uno, cioè il Gange, nasca nel- « l'India, il Tigris in Armenia nel monte Charabach, « l'Eufrate pure in Armenia presso la città di Arzeron « (Erserum), ed il Geon, ovvero Nilo, in Etiopia, e

« propriamente in Abassia nella provincia di Meroe »(60). Dalla quale esposizione di Fra Mauro si vede che, malgrado gli enormi progressi dovuti, nella geografia del continente asiatico, ai viaggiatori europei dei secoli XIII e XIV — e tra questi viaggiatori primeggia sovrano l'immortale Marco Polo — il cartografo non facesse che seguitare letteralmente le teorie dei suoi predecessori, tanto nella giacitura dell'Eden, quanto nelle sue condizioni idrografiche.

Se le congetture di Colombo sulla forma della Terra e sulla situazione del Paradiso terrestre possono condurre ai giudizi più disparati, tra cui basta citare quelli di Washington Irving nella sua *Vita di Cristoforo Colombo* (61) e di Sigismondo Günther nella splendida serie dei suoi Studî sulla Storia della Geografia matematica e fisica (62), tutti i geografi sono però concordi nello ammettere che Colombo era nel vero asserendo che, se l'Orinoco non discendeva dal Paradiso terrestre, esso doveva avere necessariamente un corso lunghissimo, e provenire da una terra immensa, situata a mezzogiorno, e della quale non si aveva, in quel tempo, alcuna notizia. Nel che è chiaramente indicata la esistenza e la giacitura della massa continentale dell'America del Sud. E ben a ragione dice il più grande illustratore dei fatti Colombiani: « L'impulso che l'Orinoco « comunica alle acque del mare, tra le coste della « Guiana e l'isola asfaltica della Trinità, è tanto po- « tente, che le navi, le quali, favorite da un vento di « ponente e colle vele spiegate, tentano di lottare contro

« la corrente, la vincono a mala pena. Quelle acque
« solitarie e temute prendono il nome di *Golfo Triste*; e,
« per penetrarvi, è necessario attraversare la *Boca del*
« *Drago*. Alcuni scogli isolati, simili a torri in rovina,
« si innalzano in mezzo ai flutti tempestosi. Essi paiono
« indicare ancora il luogo dell'antica diga di roccie che
« univa anticamente l'isola della Trinità colla costa di
« Paria. Si fu l'aspetto di questa contrada che diede
« al grande Colombo la convinzione della esistenza di
« un continente occidentale. Profondo conoscitore della
« natura, quale egli era, ne trasse la conseguenza che
« una massa così enorme di acqua dolce non poteva
« essere accumulata che da un fiume di lunghissimo
« corso, e che la contrada solcata da questo fiume
« non era già una semplice isola, ma sibbene un con-
« tinente. Così i compagni di Alessandro, dopo avere
« varcate le cime nevose del Paropaniso, scambiarono
« l'Indo popolato da coccodrilli con un ramo del Nilo.
« Colombo, che non poteva conoscere la fisonomia co-
« mune a tutti i prodotti del clima delle palme, sup-
« pose che il Nuovo Continente non fosse che il pro-
« lungamento orientale dell'Asia. La soave freschezza
« dell'aria della sera, la purezza trasparente del cielo
« stellato, il balsamico profumo dei fiori recato dalle
« brezze di terra, tutto ciò fece congetturare a Co-
« lombo che si trovava nei dintorni del giardino del-
« l'Eden, soggiorno sacro del primo uomo. Egli vide
« nell'Orinoco uno dei quattro fiumi che, secondo le
« venerabili tradizioni del mondo primitivo, uscivano

« dal paradiso per irrigare e dividere la Terra di fresco
« ornata di fiori. Questo poetico passo, che si legge
« in una lettera di Colombo scritta, mentre egli era in
« Haiti, a Ferdinando e Isabella in data del mese di
« ottobre 1498, offre un particolare interesse psicolo-
« gico : è desso una nuova prova che l'immaginazione
« creatrice del poeta si manifesta nell'ardito navigatore
« che si accinge alla scoperta dei mondi, come in tutte
« le grandi individualità umane » (63).

VIII

Alcuni anni prima del giorno memorabile (25 settembre 1513) in cui l'ardito ed infelice Vasco Nuñez de Balboa dall'alto della Sierra Quaregna scoperse l'immenso Oceano, al quale gli Spagnuoli diedero la denominazione di *Mar del Sur*, Colombo già ne conosceva l'esistenza per mezzo degli indigeni dell'America Centrale, dai quali aveva saputo, nel suo quarto viaggio, che nelle vicinanze del Rio di Belen l'altro Oceano si rivolgeva verso Ciguara (sulle coste di Veragua) e le foci del Gange, e che queste terre occidentali erano disposte rispetto alle coste orientali di Veragua precisamente come Tortosa verso la foce dell'Ebro è a Fuentarabia nella Biscaglia, ovvero come Venezia è a Pisa (64). Nella lettera del 7 luglio 1503, conosciuta col nome di *Lettera rarissima*, Colombo tenta di dimostrare che le foci del Gange si trovano a sole dieci giornate di cammino dalla provincia di Ciguara verso ponente, e lo fa colle seguenti parole: « Lo anno de « nonantaquattro (1494, cioè nel secondo viaggio), na- « vicai in 24 gradi (lungo il ventiquattresimo parallelo) « verso ponente in termine di nove ore (135 gradi di « longitudine); che non gli fu fallo, perchè in quell'ora

« fu Eclipsi, il Sole era in Libra e la Luna in Ariete
« (cioè in opposizione col Sole). Tutto questo che io
« per parole intesi da questa gente (dagli indigeni di
« Veragua) già lo avevo io saputo lungamente per
« iscritto. Tolomeo credette lui avere ben satisfatto a
« Marino, e adesso si trova sua scrittura (di Tolomeo)
« ben lontana dal vero (65). Tolomeo mette Cattigara
« a 12 linee (180 gradi) lungi dal suo occidente (dal
« suo primo meridiano) quale afferma essere sopra
« Capo Santo Vincenzo in Portogallo due gradi e un
« terzo (66). Marino in 15 linee (225 gradi) constituitte
« la terra » (cioè la parte conosciuta della superficie
terrestre, la quale, secondo Marino, si estendeva verso
oriente per 225 gradi a cominciare dalle Isole Fortunate). Fondato sopra il sistema geografico di Marino
di Tiro, e sulla osservazione dell'ecclisse della Luna
del 14 settembre 1494, dalla quale Colombo aveva
tratto la differenza di 135° in longitudine tra Cadice e
l'estremità orientale di Haiti, il ragionamento del grande
Navigatore doveva ncessariamente condurlo a considerare la costa di Veragua come la sezione orientale della
penisola asiatica sulla quale era registrato il nome di
Cattigara, ed il mare situato al di là dello stesso paese
di Veragua come identico al *Sinus magnus* della geografia dell'Alessandrino. In fatti, tenendo calcolo della
longitudine di Cadice (11° 20') rispetto al meridiano
dell'isola di Ferro, la differenza tra la longitudine della
estremità orientale di Haiti e quella della costa di Veragua verrebbe ad essere di 11° 20', valore che di poco

differisce dal reale (12° 30′ circa). Ma, oltre all'errore cui fu tratto Colombo dai falsi apprezzamenti di Marino di Tiro sulla estensione delle terre asiatiche nella direzione di levante, un altro ne troviamo nella determinazione della longitudine di Haiti rispetto al meridiano di Cadice, longitudine che differisce dalla vera di ben 73 gradi. È ben vero che nel capitolo 59° delle *Historie* di Don Fernando Colombo questa longitudine è data soltanto in 5 ore e 23 minuti cioè, convertita in gradi, in 80° 45′ (67); e che nel Manoscritto di Ferrara è detto che la differenza di longitudine è di 6 ore, cioè di 90 gradi, per cui l'errore di Colombo sarebbe stato di 18° 45′ o di 28°. Per tale ragione un illustre critico nostro rifiuta la lezione di ore nove (gradi 135), ed opina doversi ammettere quella di sei ore data dal Manoscritto ferrarese (68). Ma se con ciò viene ad essere diminuito di ben 45° l'errore di Colombo, si cade, per altro lato, in una grave difficoltà. Si avverta, a questo proposito, che, secondo l'Ammiraglio, 135 gradi contati a partire dal meridiano di Ferro dovevano condurre alle coste orientali dell'Asia, e di fatti sommando gradi 135 con gradi 225 rappresentanti, nella Geografia di Marino, l'estensione longitudinale delle terre conosciute, si ha per l'appunto la circonferenza intiera. Ora, se si accettasse la variante di sei ore, data dal Manoscritto di Ferrara, in luogo delle nove ore di cui in tutte le altre edizioni della *Lettera rarissima*, rimarrebbero ancora a percorrersi 56° 20′ (45° + 11° 20′) per vincere la distanza della estremità orientale di Haiti dalle

coste del continente asiatico più avanzate verso oriente, e tutto quanto Colombo dice, nella Lettera del 1503, della poca distanza dei paesi esplorati nel quarto viaggio dall'India e dalle bocche del Gange sarebbe assolutamente inesplicabile.

Al medesimo quarto viaggio risalgono i primi tentativi diretti alla scoperta di uno stretto o canale navigabile che permettesse di giungere per la via più breve al paese delle spezierie « al nacimiento de las especierias ». Ciò risulta chiaramente da parecchi passi delle *Historie* di Don Fernando. Così nel capitolo 88° questo autore dice: « Conciossiachè l'intenzione dell'Ammi-« raglio quando venìa per lo golfo, era di andare a « riconoscere la terra di Paria, e di seguir quella costa « sin che ei desse nello stretto, il quale egli avea per « certo che dovesse essere verso Veragua e il Nome « di Dio (Nombre de Dios) ». E, nel capitolo 90°: « Quantunque da quella canoa (degli Indiani dell'Hon-« duras) l'Ammiraglio intendesse delle grandi ricchezze « e della civiltà e industria ch'era nei popoli delle « parti occidentali della Nuova Spagna: parendogli « nondimeno che essendo quei paesi sotto vento, fosse « in man sua il potervi navigare di Cuba, quando ci « fosse il commodo, non vi volle andare; ma seguì il « suo disegno di scoprire lo stretto di Terraferma, per « aprir la navigazione del mare del mezzodì, di cui vi « aveva gran bisogno, per scoprir le Terre delle spe-« zierie. E così tentone deliberò di seguire la via del-« l'oriente verso Veragua e il Nome di Dio, ove si

« immaginava e credeva giacesse il sopraddetto stretto,
« come in effetto giaceva ; ma s'ingannò nell'intenderlo,
« perciocchè ei non pensava che fosse stretto di stret-
« tura di terra come gli altri sono (cioè un istmo), ma
« di Mari che passasse come bocca di un mare al-
« l'altro ». L'uno e l'altro passo delle *Historie* lasciano luogo ad alcune considerazioni. Quanto al primo, si avverta che nell'anno 1498 Colombo aveva riconosciuta, per un notabile tratto verso occidente, la costa settentrionale del paese detto, l'anno dopo, *Veneciuola* (Venezuela) da Alonso de Hojeda e da Amerigo Vespucci; che nei due viaggi precedenti aveva pure esplorate le spiaggie dell'isola di Cuba da lui supposta parte essenziale del continente asiatico. Quindi conchiuse che tra quei due limiti dovesse estendersi l'Oceano, e che lo stretto conducente ai mari delle Indie Orientali visitati in allora per la prima volta da navigatori Portoghesi sotto gli ordini di Vasco da Gama, si trovasse, a un dipresso, nella direzione del golfo di Darien esplorato, nell'anno 1501, da Rodrigo de Bastidas e da Juan de La Cosa (69).

Dal secondo dei passi sopracitati non risulta punto che, quando Colombo venne, primo tra i navigatori europei, in relazione con alcuni indigeni dell'Honduras, dai quali seppe di un grande paese occidentale ricco e popolato da famiglie colte industriose e intelligenti, non abbia tenuto conto di questa importante informazione. Chè anzi era sua ferma intenzione di compierne la esplorazione più tardi, forse anche durante lo stesso

quarto viaggio, nel che però venne impedito e dalle sue proprie condizioni di salute, e, più ancora, dall'infelice stato delle quattro navicelle. E questa impresa pareva a lui facile cosa, giacchè, come dice Don Fernando, sarebbe bastato, ad ottenere lo scopo, navigare sempre verso occidente, fiancheggiando le coste di Cuba.

Si è per non avere posto mente a quanto afferma D. Fernando nel capitolo 90° delle *Historie* che alcuni critici moderni diedero sul quarto ed ultimo viaggio di Colombo giudizi troppo recisi. Tale mi pare quello di Cesare Correnti nel suo *Discorso* sopracitato: « Quella volontà forte, imperatoria, inflessibile, che vittoriosa ad ogni ostacolo guidò Colombo nel suo primo viaggio di scoperta, lo cacciò poscia quasi sempre contro insormontabili ostacoli. Due volte spinto dal vento propizio verso il Messico, e invitato dalla fortuna a prevenire Cortez, ed a salvare forse dall'estremo eccidio la civiltà messicana, ei non volle dichinare una linea dalla via che s'era predesignata, e perdè l'occasione. Altra volta cercando uno stretto lunghesso la terra ferma, si ostinò d'incontro spiagge pericolose, lottò novanta giorni col mare, soffrì inuditi travagli, per dieci mesi durando sempre nel fermato proposito, da cui non lo stornarono gli uragani fino allora non esperimentati, e la novità dei luoghi e la ferocia degli abitanti e l'inutilità dei suoi sforzi; nè mai diè volta finchè quasi non gli si disfecero le navi rose dalle brume e sconnesse da tante procelle » (70).

Oltre ai risultamenti immediati del quarto viaggio di Colombo, i quali consistono principalmente nell'avere dimostrata la continuità delle terre americane dal capo *Gracias a Dios* al delta dell'Orinoco, ed anzi sino a parecchie leghe al di là del capo brasiliano di Sant'Agostino — quando si voglia tener calcolo delle esplorazioni effettuate da Vincenzo Yañez Pinzon, da Diego de Lepe e da Amerigo Vespucci nell'anno 1500 — è a notare la grandissima influenza che esso ebbe — per l'idea della esistenza di uno stretto navigabile verso l'Asia orientale — tanto sulle navigazioni quanto sulle opere cartografiche di tutta la prima metà del secolo XV. Nei primi di ottobre dell'anno 1515, e così due anni dopo la scoperta del Mare del Sud per Vasco Nuñez de Balboa, il celebre navigatore Juan Diaz de Solis era incaricato di penetrare in quel bacino oceanico, di spingersi 1700 leghe al di là della Linea di demarcazione, e di riconoscere se la *Castilla del Oro* o *Castilla aurifera* (la parte N. O. dell'America meridionale) fosse un paese insulare; nel qual caso, valendosi della comunicazione naturale ivi esistente tra il Mare del Sud e l'Oceano Atlantico, egli doveva mandare all'isola di Cuba un esatto disegno delle coste esplorate. Dalla quale istruzione si scorge che l'apertura marittima era supposta, conformemente all'idea già vagheggiata da Colombo, a settentrione del golfo di Uraba o di Darien (71). È noto che il compimento di questo grandioso disegno fu impedito dalla tragica fine del comandante della spedizione, il quale, pochi giorni dopo la

scoperta del *Rio de Solis* — detto, più tardi, da Sebastiano Caboto *Rio de la Plata* — fu, con otto dei suoi compagni, barbaramente ucciso dagli indigeni nelle vicinanze della piccola isola di Martin Garcia.

Parecchie delle imprese allestite nel Messico da Fernando Cortez furono pure dirette alla ricerca di un canale navigabile dall'Atlantico al Mare del Sud, e sulla possibilità di questa scoperta insisteva anche Carlo V nella sua corrispondenza epistolare col grande conquistatore (72). Più tardi fu la scoperta del Mare Vermiglio (Golfo di California) che fece concepire qualche speranza sulla esistenza di uno stretto, sino a che ogni pensiero di rintracciare questa via naturale immediatamente a settentrione dell'altipiano di Anahuac venne abbandonato dopo la esplorazione della penisola di California, la scoperta del Rio Colorado per Fernando di Alarcon (anno 1542), la esplorazione delle coste occidentali dell'America Settentrionale per Rodriguez Cabrillo (anno 1542), Sebastiano Vizcaino (anno 1603), e Martino di Aguilar (1613).

Nelle opere cartografiche della prima metà del secolo XVI, le quali ci pongono, per così dire, dinanzi agli occhi le opinioni che in allora si avevano intorno ad uno o a parecchi canali di comunicazione tra l'uno e l'altro Oceano, è a ricordare primieramente il *Globo Lenox*, molto probabilmente dell'anno 1511. L'America meridionale è rappresentata come una grande isola enormemente frastagliata nelle coste settentrionali ed orientali, e limitata verso sud-ovest da una linea uni-

forme. Essa si sviluppa da N. O. a S. E, e la sua parte nord-ovest, detta *Terra de Brazil*, è separata, verso il 20° parallelo boreale e per mezzo di un vasto canale, dall'isola *Zipangri* (Giappone). Nulla vi si trova dell'America settentrionale, a meno che si vogliano considerare come parti di questa parecchie isole di diversa grandezza che si succedono al nord e al nord-est dell'isola Zipangri (73).

In un globo appartenente alla collezione del Principe di Liechtenstein, ed al quale il Barone di Varnhagen, che lo considera come opera di Martino Waldseemüller, assegna la data dell'anno 1509, mentre, secondo il Gallois, sarebbe lavoro di Giovanni Schöner e anteriore all'anno 1515, lo stretto di comunicazione tra l'Oceano occidentale (Atlantico) e l'Oceano orientale o indiano, si apre precisamente nel luogo supposto già da Colombo, cioè sotto il parallelo boreale di 10 gradi, e divide l'America meridionale da una grande terra molto sviluppata da mezzodì a settentrione, sulla quale si legge la parola *Par*... (Paria?). Lo stesso è di un altro globo, costrutto pure, secondo il Gallois, da Giovanni Schöner, colla differenza essenziale, che la terra al nord dello stretto, alla quale in due luoghi è dato il nome *America*, oltre all'essere interrotta, lungo la costa orientale, da numerosi frastagliamenti, è scavata, nel mezzo della costa stessa, da un immenso golfo ricchissimo di isole, che rinchiude, insieme coll'alto Oceano, una penisola nella quale pare si voglia alludere alla Florida scoperta nell'anno 1513 da Juan Ponce de

Leon (74). Allo stesso modo è raffigurato il canale di unione tra i due Oceani negli altri globi dello Schöner, costrutti negli anni 1515 e 1520. Ma nel primo di essi il nome *America* è limitato alla grande isola meridionale, e la terra al nord del canale porta a mezzogiorno il nome di *Parias*, ed a settentrione le parole *Ulterius incognita terra*. Nel globo del 1520 l'isola meridionale, corrispondente all'America del Sud, è designata col nome di *America vel Brasilia sive Papagalli terra*, e la grande isola settentrionale, detta *Parias* a mezzogiorno, *Terra de Cuba* a settentrione, è accompagnata, lungo la costa occidentale, dalle parole già inscritte nel globo del 1515, cioè *Ulterius incognita terra*. In un lavoro posteriore, probabilmente dell'anno 1523, lo Schöner modifica le sue idee intorno alla separazione, per mezzo di un canale tra l'America meridionale e la Terra Parias: l'America, cioè, vi è rappresentata come un continente unico, separato dall'Asia per mezzo di un canale. In fine, sempre dello stesso Schöner pare essere il globo del 1533, appartenente alla Biblioteca di Weimar, nel quale, contrariamente a tutti i precedenti, l'America è unita intimamente coll'Asia, del che l'*Opusculum geographicum*, pubblicato in quell'anno dal geografo di Norimberga, dà la seguente spiegazione: « Amerigo Vespucci che scoperse le coste dell'India superiore navigando dalla Spagna verso l'Oriente credette che questa terra fosse un'isola. Ma altri idrografi recenti riconobbero che essa faceva parte del continente asiatico, poichè poterono così penetrare sino alle Molucche,

isole dell'India superiore ». Strana conclusione, che, oltre al non essere in alcun modo, autorizzata dalla spedizione di Ferdinando Magellano — come bene osserva il signor Gallois — dimostra eziandio che il celebre cosmografo di Norimberga non aveva saputo trarre profitto dalle cognizioni che già in quei tempi si avevano intorno alla generale disposizione delle terre americane.

IX.

« La mauvaise étoile de Colomb l'empêcha, cette « fois encore, de continuer sa route à l'ouest. Il se « serait alors assuré probablement que Cuba n'était « qu'une île, et tout porte à croire qu'obéissant à sa « pensée première de trouver le continent, il eut dé- « couvert le Yucatan et le Mexique ». Così Enrico Harrisse nella breve relazione del secondo viaggio di Colombo (75), ripetendo quasi letteralmente quanto già diceva Bartolomeo de Las Casas nella sua *Storia delle Indie*. E veramente, se Colombo avesse perseverato, per due giorni al più, nella sua esplorazione della costa meridionale di Cuba, sarebbe giunto al Capo Sant'Antonio e al canale del Yucatan, e, per lo meno, la natura insulare di quella grande terra sarebbe stata pienamente dimostrata. Prudente e circospetto, secondo il suo solito, l'illustre critico americano si astiene dall'incolpare l'Ammiraglio di non aver voluto sciogliere l'importante questione: bensì dice semplicemente che la sua cattiva stella gli impedì di continuare la strada verso occidente. E di fatti sappiamo dalle *Historie* di Don Fernando che, dopo una prima esplorazione delle coste settentrionali della Giamaica, scoperta il dì 4 maggio

del 1494, Colombo fece ritorno alle coste di Cuba, ne seguitò la costa meridionale da oriente ad occidente, discendendo parecchie volte a terra per sapere dagli indigeni se essa fosse un'isola od un continente, nel che non gli venne però dato di conoscere il vero, poichè, se alcuni dicevano essere un'isola, altri si accordavano invece nell'affermare che si estendeva più di venti giornate al di là dell'estremo luogo toccato da Colombo, e ancora non si sapeva che colà avesse fine: « Tomó unos indios, los cuales le dijeron que esta « tierra andaba la costa de ella al Poniente mas de « veinte jornadas, ni sabian si allí hacia fin » (76). A queste informazioni poco confortanti, ma tali però da sempre più persuadere l'Ammiraglio che la Terra di Cuba fosse parte del continente asiatico, si aggiungevano la penuria delle vettovaglie, i continui lamenti dell'equipaggio, e la navigazione resa oltremodo difficile « dalla innumerabile moltitudine delle isolette e « secche che erano d'ogni parte » (77). Il giudizio di Enrico Harrisse è adunque, nel suo laconismo, perfettamente esatto. Facendo altrimenti, dovrebbero, al pari di Colombo, essere accusati di imperdonabile leggerezza parecchi egregi navigatori di molto a lui posteriori in ordine di tempo, i quali non seppero opportunamente approfittare della favorevole occasione che loro si era presentata per lo scioglimento di importanti problemi geografici. Citiamo, tra essi, l'Olandese Abele Tasman, il quale, nel suo famoso viaggio degli anni 1642-43, scoperte la Terra di Van Diemen (Tasmania)

e la Terra degli Stati (Nuova Zelanda), lasciò indecisa la questione se esse fossero semplici isole, ovvero parti, la prima del continente australiano, la seconda del grande continente antartico che nelle carte dei secoli XVI e XVII occupa all'intorno del polo Sud lo spazio che le indagini posteriori dimostrarono invece essere coperto dalle acque sino ad altissime latitudini.

Del resto, non solamente Colombo, ma bensì tutti gli uomini dell'equipaggio della piccola squadra — composta delle tre navi *Santa Clara*, *San Juan* e *Cardera* — che riconobbe nell'anno 1494 le coste meridionali di Cuba, erano persuasi che questa terra fosse parte del continente asiatico, e segnasse il principio e il termine dell'India. Ciò è attestato dalle deposizioni raccolte, per incarico dell'Ammiraglio, dal notaro Fernando Perez de Luna a bordo delle tre navi, ed inserte nel processo verbale del 12 giugno 1494. Tra i dichiaranti era pure l'illustre pilota Juan de La Cosa, il quale, richiesto del suo parere intorno alla terra di Cuba, rispose che « para el juramento que habia hecho, que « nunca oyó ni vido isla que pudiese tener trescientas « treinta y cinco leguas en una costa de Poniente á Le- « vante, y aun no acabada de andar; y que veia agora « que la tierra-firme tornaba al Sur Suduest y al Suduest « y Oest, y que ciertamente no tenia dubda alguna que « fuese la tierra-firme, antes lo afirmaba y defendería que « es la tierra-firme y no isla: y que antes de muchas « leguas, navegando por la dicha costa, se fallaria tierra « adonde trata gente política de saber, y que sabe el

« mundo » (78). Il La Cosa, adunque, non solamente esprimeva la certezza che Cuba fosse parte del continente, ma affermava eziandio che, avanzando di molte leghe lungo la costa di quel paese, si sarebbero incontrate delle popolazioni civilizzate. Ciononostante, e malgrado le gravi pene cui sarebbero andati incontro quelli che, violando il fatto giuramento, avessero affermato il contrario (79), l'egregio pilota rappresenta Cuba come una terra insulare nella sua carta appena posteriore di sei anni al secondo viaggio di Colombo, e anteriore di otto anni alla spedizione di Sebastiano de Ocampo e di Pedro de Ledesma. Questa fedele rappresentazione della maggiore delle Antille si potrebbe spiegare con alcuna delle spedizioni *clandestine* che, secondo alcuni autori, tra cui il Barone di Varnhagen (80), sarebbero giunte prima di Colombo, e precisamente nel 1497, alle coste dell'Honduras, ed anzi, più lungi, a quelle del Yucatan. Ma tali spedizioni, come spero di avere dimostrato in un lavoro specialmente dedicato al primo viaggio di Amerigo Vespucci (81), si debbono considerare come non avvenute. È più naturale l'ipotesi, che nei sei anni decorsi dal 1494 al 1500 si sollevassero in Ispagna tali dubbi sulla natura della Terra di Cuba da indurre Juan de La Cosa a recedere dalla sua prima affermazione. Nella prima *Deca*, certamente scritta prima dell'anno 1508, Pietro Martire di Anghiera esprime la sua incertezza sulla natura di Cuba dicendo: « Non « mancano di quelli i quali dicono di avere circumna- « vigato Cuba. Io non voglio erigermi a giudice se la

« cosa sia così, o se per invidia di tanta scoperta essi « cerchino occasione contro quest'uomo (Colombo): « vero giudice sarà il tempo » (82).

Ma, ritornando al processo verbale del 12 giugno 1494, siccome oltre alla dichiarazione così esplicita di Juan de La Cosa, concordano con essa quelle pure di altri navigatori distinti, tra cui Francisco Niño piloto della *Santa Clara*, Bartolomeo Perez piloto del *San Juan*, Cristóbal Perez Niño piloto della *Cardera*, i quali non risposero già a caso al quesito intorno a Cuba, ma sì dopo un esame ben ponderato delle carte di bordo (83), non sappiamo perchè si voglia addossare al solo Colombo l'imprudenza di avere troppo prematuramente affermata la natura continentale di Cuba. Si noti ancora che uno dei membri della spedizione era il frate Antonio de Marchena, egregio astronomo, che la Regina Isabella con sua lettera del 5 settembre 1493 designava come compagno a Colombo acciocchè lo aiutasse nelle sue osservazioni (84): è pertanto logico supporre che anche il Marchena, quantunque il suo nome non figuri nel citato processo verbale, pienamente concordasse col parere dell'Ammiraglio.

Un ultimo punto ci rimane a chiarire intorno alla medesima spedizione del 1494, ed è quello che si riferisce allo sviluppo, in 335 leghe, della costa esplorata, quale risulta unanimemente dalle accennate dichiarazioni. Oscarre Peschel osserva che la lunghezza vera della costa di Cuba, dalla Punta Maysi all'estremo luogo toccato da Colombo, è appena la metà di 335 miglia

spagnuole (85); il Dottor Ruge nota che dalla punta orientale di Cuba all'*Isla de Pinos* (Evangelista di Colombo) si contano 8 gradi di longitudine, i quali, sotto la latitudine media di 20°, corrispondono a chilometri 835 (86). Ora adottando 5924 metri per la lunghezza della lega spagnuola, 335 leghe corrisponderebbero a circa 2000 chilometri, cioè a più del doppio dello sviluppo reale. È questa una obbiezione grave, giacchè, quando fosse fondata in ogni sua parte, distruggerebbe il più importante argomento addotto dai compagni di Colombo per provare la continentalità di Cuba. Ma, se si pone mente alla navigazione dalla Punta Maysi all'isola Evangelista, si vedrà facilmente che la valutazione di 335 leghe non è per nulla esagerata. Lasciata, il 29 aprile, la punta Maysi — che Colombo, nella persuasione di avere dinanzi a sè il continente asiatico, chiamò *Alfa e Omega* — le tre caravelle navigarono, sino al 3 maggio, lungo la costa sud-est della grande isola, quindi verso sud-ovest, e giunsero così, nella sera del giorno seguente, in vista di una parte della Giamaica. Dopo dieci giorni impiegati nella esplorazione della costa settentrionale di questa isola, le navi ritornarono a Cuba, giunsero, il 18 maggio, ad un promontorio che Colombo chiamò Capo di Santa Croce, donde, seguitando la costa meridionale da sud-est a nord-ovest, egli scoperse innumerabili scogli ed isolette che egli chiamò *Giardini della Regina* (Jardines de la Reyna), e, come già si è detto più sopra, discese parecchie volte sulle coste della grande terra per sapere

dagli abitanti se questa fosse un'isola o terraferma. Tale, in breve, fu la navigazione di Colombo dal 29 aprile al 12 giugno del 1494. Nella quale, oltre alle coste meridionali a sud-ovest di Cuba, furono pure esplorate la parte settentrionale della Giamaica e le numerosissime isole che si innalzano dirimpetto alla principale delle Antille. Se poi si aggiungono i tragitti da Cuba alla Giamaica, e da questa a quella, le navigazioni di crociera in mezzo a scogli pericolosissimi, e le numerose discese di cui è parola nella relazione del secondo viaggio, si intenderà facilmente come il calcolo, anche solo approssimato, delle leghe realmente percorse lungo la *sola* costa dell'isola di Cuba dovesse riuscire, anche per marinai molto esperimentati, oltremodo difficile, per non dire assolutamente impossibile.

La cosa più importante a notare nella stessa navigazione del 1494 è però il progetto grandioso in cui era venuto Colombo di ritornare in Ispagna per la via dell'oriente. Di esso ci informano Fernando Colombo nel capitolo 55° delle *Historie* (87), e, più estesamente, Andrea Bernaldez, curato di Los Palacios ed uno dei più intimi amici di Colombo, nella *Storia dei Re Cattolici*. Dalle parole dello storico si vede che l'Ammiraglio, già ventisei anni prima di Ferdinando Magellano, vagheggiava un vero viaggio intorno al mondo. « Circumnavigando l'*Aurea Chersoneso* della *Geografia* di Tolomeo, egli sarebbe penetrato nei mari frequentati dagli antichi: navigato quindi il golfo Gangetico, e toccata la Taprobana (Ceylan), sarebbe giunto al Mar Rosso: traversato

il deserto di Arabia, avrebbe visitato i Luoghi Santi, costante oggetto della sua sollecitudine e del suo eroico ardore ; poscia, imbarcandosi a Jaffa, sarebbe tornato in Ispagna, percorrendo nella sua maggiore lunghezza il Mediterraneo. E quando fosse sembrata troppo pericolosa e difficile la strada dall'Arabia a Gerusalemme, o avesse preferito di non separarsi dalle sue caravelle, avrebbe circumnavigato il continente africano procedendo a ritroso dei Portoghesi che lentamente si avanzavano lungo le coste occidentali di quel continente, e sarebbe giunto così alle Colonne d'Ercole, il *nec plus ultra* del Mondo Antico » (88). La deviazione della costa di Cuba verso il sud e il sud-ovest, deviazione che Alessandro di Humboldt pone nelle vicinanze della *Laguna di Cortes*, dalla latitudine di 22° 6′ a quella di 21° 52′, e della quale è, per ben quattordici volte, parola nel processo verbale del 12 giugno 1494 (89), fu appunto la circostanza che persuase Colombo di trovarsi in quella parte del continente asiatico che è posta al di là dei confini del Nuovo Mondo (90), tali e quali sono delineati nella Geografia dell'Alessandrino; di modo che gli sarebbe bastato di proseguire la sua strada lungo la costa della Terra di Cuba, per giungere, senza fallo, alla Chersoneso d'Oro. Anche nella carta del La Cosa (anno 1500), come in quella che accompagna la famosa edizione della *Geografia* di Tolomeo dell'anno 1513, e nell'*Isolario* di Benedetto Bordone (a. 1528), esageratissimo è il prolungamento della costa occidentale di Cuba nella direzione di mezzo-

giorno e di libeccio, talchè la parte occidentale della grande isola viene a presentare, secondo il paragone che ne fa Alessandro di Humboldt, la forma di un gigantesco martello. L'illustre scienziato tedesco osserva giustamente che questa ipotetica configurazione della sezione occidentale di Cuba ebbe una grande influenza sulla scoperta, nell'anno 1498, del continente americano propriamente detto. Secondo quanto afferma Pietro Martire di Anghiera, Colombo avrebbe scritto ai Monarchi di Spagna, nella occasione del ritorno in Ispagna delle navi condotte da Antonio di Torres, che il littorale di Cuba si incurvava di molto nella direzione di mezzodì, di guisa che, navigando lungo quella costa, egli si sarebbe trovato vicino alla linea equinoziale (91). Inoltre sapeva lo stesso Colombo, grazie alle informazioni degli indigeni di Haiti, che a mezzogiorno di quest'isola si trovava un paese di incommensurabile estensione, popolato dalla grande famiglia dei Caribi, di cui parecchie tribù si erano stabilite nelle Piccole Antille. Tutto ciò spiega la direzione tanto meridionale tenuta dal Navigatore nell'anno 1498, nello scopo di ritrovare la Terra di Cuba, o altrimenti il continente asiatico, nelle vicinanze della linea equinoziale. Questa idea è chiaramente espressa in una delle lettere di Pietro Martire di Anghiera: « Crede (Colombo) che le regioni di Paria sieno contigue ed aderenti a Cuba, e che amendue pertanto facciano parte dell'India Gangetica » (92).

X.

Nel suo *Esame critico della Storia della Geografia del Nuovo Continente*, come pure nel *Cosmos* ed in alcune pagine dei *Quadri della Natura*, Alessandro di Humboldt ritrae mirabilmente il valore di Colombo nella descrizione delle bellezze caratteristiche delle contrade tropicali, la sottigliezza che Egli, quantunque poco conoscitore delle scienze naturali, dimostra nel distinguere il mondo vegetale dell'emisfero occidentale da quello del continente antico; la somma accuratezza, specialmente notabile nel Giornale del primo viaggio, da Lui usata nelle osservazioni delle particolarità geografiche, come sarebbe dei rilievi del suolo e della idrologia tanto marittima quanto fluviale; le considerazioni intorno alla flessione delle linee isotermiche dalle coste occidentali dell'antico continente a quelle orientali del Nuovo Mondo, o, altrimenti al cangiamento nelle condizioni climatiche di mano in mano che si procede dall'est all'ovest, specialmente al di là della linea condotta, in senso meridiano, a cento leghe circa dalle Azore.

Alle opere sovracitate del grande scienziato tedesco, e preferibilmente all'*Esame critico*, che, secondo l'illustre D'Avezac, costituisce la base fondamentale di qualunque

studio ulteriore delle prime esplorazioni delle terre transatlantiche (93), dovranno pur sempre ricorrere quelli che desiderano di farsi un giusto concetto del carattere e dell'opera del Navigatore Genovese. Spero tuttavia di non essere accusato di troppa presunzione se, prima di chiudere questo lavoro, mi permetto di sottoporre all'attenzione del benevolo lettore alcune considerazioni sulle parti, che direi descrittive, degli studî di Colombo, e specialmente sui caratteri fisici e sulla etnografia dei paesi da lui scoperti ed esplorati ne' suoi quattro viaggi.

E primieramente è da osservare, nel giornale della prima navigazione, la minutezza di cui il Navigatore fa continua mostra nella descrizione delle regioni costiere. Nulla sfugge alla sua scrupolosa attenzione, nè la più piccola sporgenza, nè i meno spaziosi luoghi di ancoraggio. I capitoli, ad esempio, nei quali egli racconta le prime esplorazioni delle coste di Cuba e di Haiti, sotto ogni aspetto, mirabili, e, per le numerose osservazioni intorno alla giacitura ed alla configurazione dei più piccoli promontorî, alle foci fluviali, alle profondità del mare, alla forma ed alla natura dei seni marittimi, possono essere paragonati coi giornali di bordo tenuti dai più illustri navigatori moderni, pure essendo di molto superiori alle relazioni dei navigatori del secolo 16°, quali sarebbero quelle di Francisco Albo, di Antonio Pigafetta, la relazione di Giovanni da Verrazzano, e le stesse lettere, tanto ricche di particolari, di Amerigo Vespucci. Non dobbiamo pertanto meravi-

gliarci se, mentre molte indecisioni regnano tuttavia rispetto ai luoghi toccati nella navigazione del Pacifico dalla spedizione Magellanica dopo la morte dell'immortale navigatore Portoghese, dal Verrazzano lungo l'America Atlantica settentrionale, dal Vespucci lungo le coste settentrionali e sud-est dell'America meridionale — talchè, per istabilire con sicurezza le scoperte del Vespucci durante il suo terzo viaggio i geografi non hanno per base che alcune carte dei primi anni del secolo 16°, nelle quali i tratti più importanti della regione costiera portano i nomi dei Santi le cui feste si celebrano dalla Chiesa nei giorni corrispondenti alle successive scoperte — l'identificazione dei luoghi esplorati da Colombo con quelli rappresentati nelle carte moderne non riesce invece per nulla difficile ed intricata, e solo qua e là è alcuna lieve incertezza.

Rispetto ai rilievi del suolo, è notabile quanto Egli dice delle montagne di Haiti, alla data di giovedì 20 dicembre 1492: « De aquel puerto (la baia di Acul) se « parecia un valle grandísimo y todo labrado, que des- « ciende á él del Sueste, todo cercado de montañas « altísimas que parece que llegan al cielo, y hermosísi- « mas, llenas de árboles verdes, y sin duda que hay « allí montañas mas altas que la isla de Tenerife en « Canaria, ques tenida por de las mas altas que puede « hallarse ». In questo passo, pare, a prima giunta, che vi sia grande esagerazione, sia per l'altezza che Colombo attribuisce al Picco di Tenerife, sia per il paragone che egli fa di questa montagna con quelle dell'isola di Haiti.

Ma, circa al primo punto, vuolsi notare come in quei tempi ben poco si sapesse delle altitudini, anche dei principali sollevamenti d'Europa. Tra i molti esempi che si potrebbero citare scegliamo quello del Monte Bianco; è questa la più alta vetta delle Alpi; ma, nascosta nella Valle d'Aosta, lungi dai valichi alpini più frequentati, rimase dimenticata e senza nome sulle carte geografiche, fino al cadere del secolo scorso (94). Citiamo ancora Leonardo da Vinci, il quale nella regione alpina prossima al lago di Como, da lui minutamente conosciuta, mette a punto culminante il Monte Campione (alto 2180 metri), mentre al nord di Chiavenna il Pizzo Stelo si innalza a 3160 metri, e, nel gruppo di montagne comprese tra la Val Bregaglia, l'Engadina e la Valtellina, il Monte della Disgrazia ed il Bernina hanno le altezze di 3680 e 4050 metri. Niuna meraviglia pertanto se Colombo afferma essere l'isola di Tenerife una delle più alte isole del mondo. Circa al secondo punto, il Navigatore esprime soltanto la persuasione, in cui egli era, che nell'isola di Haiti, da lui creduta assai più grande di quanto è realmente, si innalzassero delle montagne anco più alte di quelle formanti la cintura meridionale della grande e ben coltivata valle, di cui è parola nel passo più sopra citato. È noto, del resto, che di tutte le Antille la più alta è appunto Haiti, e che le sue montagne si innalzano, nella catena principale detta *Cordillera de Cibao*, a circa 3000 metri (2985 nel Pico de Yaqui), e nel Monte Tina (a N. O. di Santo Domingo) a 3140 metri.

Nella lettera a Gabriele Sanchez, parlando di Cuba, di Haiti e delle isole vicine, Colombo non lascia però alcun dubbio sulla idea che egli si era fatta dell'altezza delle loro montagne. « Las tierras della son altas y en « ella muchas serras y montañas altissimas sin compa- « racion de la ysla de centre » cioè, secondo la traduzione di Enrico Harrisse, « Les terres en sont hautes, « et il y a beaucoup de chaînes de montagnes ainsi que « des montagnes très élevées, qui ne sont (cependant) « pas comparables (à celle) de l'île de Centre » (95). Nel quale periodo Colombo intende solamente delle montagne da lui vedute, e delle quali aveva potuto determinare approssimativamente l'altezza in paragone di quella del Picco di Tenerife.

La fisonomia caratteristica delle piante, la foltezza impenetrabile delle foreste, nelle quali a mala pena è dato di distinguere i fiori e le foglie appartenenti a ciaschedun tronco, la selvaggia abbondanza delle piante che coprono le rive paludose, i rossi fenicotteri che animano, nelle ore del mattino, le imboccature dei fiumi, attraggono volta a volta l'attenzione del grande Navigatore durante la sua navigazione lungo le coste di Cuba. Ogni paese nuovo che egli scopre gli pare più bello di ogni altro precedentemente descritto. Gli dispiace di non poter variare le forme del linguaggio in guisa da poter trasfondere nell'anima della Regina le deliziose impressioni da lui provate lungo le vaghe e ridenti coste di Cuba e delle piccole isole Lucaie: « Iba diciendo á « los hombres que llevaba en su compañía, que para

« hacer relacion á los Reyes de las cosas que vian
« no bastáran 1000 lenguas á referillo ni su mano para
« lo escribir que le parecia questaba encantado » (96).
Ignaro della botanica (97), quantunque di questa scienza
già si avesse alcuna cognizione in Europa grazie alla
influenza dei medici arabi ed ebrei, Colombo è tratto
dal solo sentimento della natura ad osservare attentamente
tutto ciò che gli offre un aspetto straniero. Nell'isola
di Cuba distingue sette od otto specie di palme
più belle e più alte di quella che produce i datteri (98):
si meraviglia di trovare insieme raggruppati, nella medesima
pianura, i pini e le palme, e l'esame accurato
che egli fa dei vegetali si manifesta chiaramente nella
importante osservazione, che i pini delle montagne di
Cibao producono, invece dei frutti ordinari, delle bacche
simili alle olive dell'*axarape* di Siviglia (99); a proposito
di che nota Alessandro di Humboldt, che Colombo
seppe a prima vista distinguere, nella grande famiglia
delle abietinee, il genere *podocarpus* (100). Valga ancora la
bella descrizione che si legge, nel suo giornale di viaggio.
delle liane e delle piante arrampicanti che distinguono
in così alto grado le regioni forestali del Nuovo Continente,
e che egli ebbe occasione di osservare nell'isola
Fernandina: « Vidi numerosi alberi differentissimi
« dai nostri, dei quali non pochi avevano rami di varie
« forme, e tutti nati da un tronco istesso. Parte de' rami
« di siffatti alberi hanno una forma, e parte ne hanno
« un'altra, e le sono sì bizzarre, che la diversità loro è
« la più grande meraviglia della terra. Per esempio un

« ramo aveva le foglie a mò di rosa, un altro a mò di « lentisco, e ciò in un solo e medesimo albero di cinque « o sei forme differenti, le quali differivano eziandio « in ogni albero, nè sono punto innestati, nel qual caso « potrebbe attribuirsi all'innesto una varietà tanto ma- « ravigliosa; ma ben lungi da ciò, tali alberi si trovano « sui monti e nelle foreste, e gli abitanti non se ne « danno pensiero di sorta » (101).

Nella persuasione di essere giunto al Cipango (Giappone) ed al Catai (Cina settentrionale), Colombo ricorreva naturalmente col pensiero ai prodotti naturali di quelle regioni, e specialmente alle droghe ed alle piante medicinali già da tempo ben conosciute all'Europa occidentale grazie all'attività commerciale dei Pisani e dei Genovesi nella Crimea, nella Siria e nell'Egitto. Tra queste piante una delle più importanti e pregiate era il rabarbaro, di cui la prima notizia era stata recata in Europa dal monaco Ruysbroek o Rubruquis, nel secolo 13°. Ora, si legge nella lettera del Sanchez: « Credo « di aver trovato del rabarbaro, della cannella, e gli uo- « mini che ho lasciato colà (cioè nel forte della Nativi- « dad) troveranno mille altri prodotti » (102): così pure nel giornale del primo viaggio, alla data del 30 dicembre 1492 e del 1° gennaio 1493: « Di ritorno alla caravella, « il capitano Vincenzo Yañez (Pinzon) mi assicurò aver « trovato del rabarbaro; esservene nell'isola dell'*A- « miga*, posta all'entrata del mare di Santo-Tomé, di- « stante sei leghe da dove siamo, e averne riconosciute « le foglie e le radici » ..... « A mezzanotte ho inviato la

« scialuppa alla ricerca del rabarbaro all'isola dell'*A-*
« *miga;* tornò dopo mezzodì, e ne recò un gran cesto;
« non potè toglierne di più perchè non si erano premu-
« niti di una zappa per potere disotterrarne le radici; l'ho
« fatto imbarcare affine di presentarlo come un saggio
« alle AA. VV. » (103). Se adunque vi fu errore per parte di Colombo nel ritenere che il rabarbaro nascesse in alcuna delle isole da lui scoperte — del che tuttavia è lecito dubitare quando si ponga mente al primo dei passi citati, nel quale egli dice semplicemente che credeva di aver trovato quella pianta tanto preziosa — l'errore, più che a lui, debbesi attribuire a Vincenzo Pinzon, alla cui fede l'Ammiraglio si riferisce nel suo racconto (104).

Molte osservazioni si trovano negli scritti di Colombo intorno ai caratteri fisici, ai costumi, alla lingua delle famiglie indigene. Importantissime, sopra ogni altra, mi paiono quelle nelle quali Egli afferma l'unità etnografica degli abitanti delle Antille. « Esta gente (di Cuba) » dice l'Ammiraglio, « es de la misma calidad y co-
« stumbre de los otros hallados, sin ninguna secta
« que yo conozca » ..... « Toda la lengua tambien es
« una, y todos amigos » (105). E nel giornale del primo viaggio, alla data del 27 novembre 1492: « Mas
« agora placiendo á nuestro Señor veré lo mas que
« yo pudiere, y poco á poco andaré entendiendo y
« conosciendo, y faré enseñar esta lengua á personas
« de mi casa, porque veo ques todo la lengua una
« fasta aquí » (106). E, in fine, nella lettera al Sanchez: « En todas estas yslas no vide mucha diver-

« sidad dela fechura de la gente ni enlas costumbres
« ni enla lengua, saluo que todos se entienden que
« es cosa muy singular para lo que espero que de-
« terminaran sus altezas para la conversion dellos de
« nuestra santa fe, ala qual son muy dispuestos » (107).
Le indagini moderne hanno pienamente confermato quanto diceva Colombo; che cioè sia nelle Lucaie o Bahama, sia nelle Grandi e nelle piccole Antille la popolazione indigena appartiene tutta alla grande famiglia designata col nome generale di *Sibonei*, famiglia di indole mite, pacifica, timida ed ospitale, ben diversa dalle popolazioni guerriere e intrepide di molti paesi dell'America settentrionale, tra cui, ad esempio, quella dei *Seminoles*, che gli Spagnuoli avrebbero sicuramente incontrato, se Colombo si fosse mantenuto, a partire dal giorno 7 ottobre 1492, nella direzione di occidente (108).

Contrariamente alle relazioni di molti viaggi contemporanei, ed anche posteriori di parecchi anni al 1504, quelle di Colombo nulla contengono, nella parte antropologica, che sappia di favoloso e non sia credibile. In due luoghi del giornale del primo viaggio egli parla bensì di uomini che hanno un solo occhio in fronte ed abitano la grande terra di Bohio, ma a questa informazione degli indigeni della Spagnuola dichiara di non credere: « Y á esta causa le parecia que aquellos indios
« que traia no suelen poblarse á la costa de la mar,
« por ser vecinos á esta tierra, los cuales diz que
« despues que le vieron tomar la vuelta de esta tierra
« (di Bohio) no podian hablar temiendo que los habian

« de comer, y no les podia quitar el temor, y decian « que no tenian sino un ojo y la cara de perro, y « creia el Almirante que mentian, y sentia el Almirante « que debian de ser del señorío del Gran Can que los « captivaban » (109). Così pure nella lettera al Sanchez: « Quanto a mostri, non fui informato che ve ne « siano, ad eccezione di un'isola che è la seconda (che « si incontra) entrando nelle Indie (110), ed è popolata « da individui ritenuti in tutte queste isole come fero- « cissimi, i quali mangiano carne umana » (111). Informazione esatta, poichè i Caribi o Caraibi, appartenenti alla grande famiglia guarano-brasiliana e, già ai tempi di Colombo, stabiliti nelle Piccole Antille, erano dediti all'antropofagia, e per il loro carattere feroce e selvaggio erano molto temuti dai miti Sibonei.

In fine, se l'Ammiraglio nella sua famosa lettera del 7 luglio 1503 racconta di famiglie antropofaghe stabilite nell'America Centrale (112), è probabile che egli ciò dicesse dietro semplice relazione degli abitanti della regione costiera, od anche di quelli tra i suoi compagni che avevano percorso una parte dell'interno, giacchè tutto ci induce a ritenere che le condizioni di salute in cui egli si trovava non gli avessero permesso di fare lunghe escursioni a terra, per riconoscere personalmente il paese dal capo Gracias á Dios ai dintorni dell'istmo di Panamà. A riguardo di che non è inutile avvertire che Diego Porras nella sua breve relazione, lo storico Antonio Herrera, e parecchi scrittori moderni, tra cui l'Irving ed il Roselly de Lorgues, non dicono

mai che l'Ammiraglio scendesse a terra durante quella faticosa e memorabile quarta navigazione. Ai quali si aggiunge il figlio stesso di Colombo, Don Fernando, scrittore, sopra ogni altro, autorevole in tutto ciò che riguarda il quarto viaggio. Nei capitoli 90 e seguenti delle *Historie* si vede facilmente che alle numerose, quantunque piccole, escursioni fatte nei paesi successivamente scoperti lungo le rive del Mare delle Antille non prese mai parte l'Ammiraglio. Valgano, in appoggio di ciò, i seguenti passi: « Nella quale (Costa dell'Orecchia) una domenica ai 14 di agosto dell'anno 1502 di mattina il Prefetto (cioè l'Adenlatado Bartolomeo Colombo) dismontò in terra con le Bandiere e coi Capitani, e con molti dell'Armata a udir la Messa » (113). « E il dì seguente, essendo dismontato in terra il Prefetto, per avere informazioni di queste genti, si accostarono due de' più onorati alla barca ov'egli era » (114). « Ora, essendo noi quivi dimorati più di quel che la prestezza del viaggio voleva, la domenica ai 2 di ottobre, avendo acconci e apprestati i navigli di tutto quello che faceva bisogno, l'Ammiraglio comandò che il Prefetto dismontasse in terra con alcuna gente a riconoscere la popolazione di questi Indiani, e i costumi loro, e la lor natura, con la qualità del paese » (115). « Col quali disegno il lunedì ai 6 di febbraio, essendo abbonacciato il tempo, mandò il Prefetto con 68 uomini per mare sino alla bocca del fiume Beragua, il quale distava una lega verso occidente da Betlem » (116). « Per far che (cioè per imprigionare il Quibio o Cacico

di Beragua) con 74 uomini ai 30 marzo il Prefetto andò alla popolazione di Beragua » (117) « Donde tornarono (gl'indigeni) a fare alcune scaramuccie..... finchè, concorrendo oggimai molti dei Cristiani, castigati dal filo delle spade, e da un cane, il quale fieramente li perseguitava, si posero in fuga, lasciando un Cristiano morto e sette feriti; fra i quali fu uno il Prefetto che fu percosso con una delle loro lancie nel petto » (118).

XI.

Nel suo dotto lavoro dedicato ad alcune questioni sulla *Toleta de Marteloio* e sulle *Carte lossodromiche*, il dottore Breusing afferma che le cognizioni scientifico-nautiche di Colombo erano assai limitate, ed in questo giudizio concorda pure il dottore Sophus Ruge (119). Si aggiunge, secondo il Breusing, il fatto che, malgrado le sollecitazioni dei Monarchi di Spagna, Colombo non aveva saputo comporre la *carta de marear* e la *pintura*, cioè il disegno, dei paesi nuovamente scoperti, di guisa che la Regina Isabella credette necessario di affidare ad un valente astronomo l'incarico di accompagnarlo nel suo secondo viaggio, e di aiutarlo nella composizione del doppio lavoro. Vediamo, in questo ultimo capitolo, se il giudizio del Breusing sia, o non, confermato dai documenti contemporanei.

Nella introduzione al giornale del primo viaggio Colombo dice : « Per la qual cosa pensai scrivere molto « puntualmente tutto questo viaggio, e quanto ogni dì « farei, vedrei e mi accadrebbe, siccome in seguito si « vedrà. Similmente, o Principi, volendo riferire ogni « notte gli avvenimenti del giorno, e nel giorno la na-

« vigazione della notte, mi propongo di fare una nuova
« carta marina, in cui traccerò il mare intiero e tutte
« le terre del mare Oceano nelle proprie loro posizioni
« sotto il loro vento (secondo il rombo di vento);
« inoltre di comporre un libro in cui rappresenterò in
« disegno ogni cosa in modo non dissimile dal vero,
« secondo la latitudine dalla linea equinoziale, e la lon-
« gitudine dall'occidente » (120).

In queste parole Colombo promette due cose, cioè un giornale minuto del viaggio, o altrimenti, come dicevano gli antichi, un *itinerarium scriptum*, ed una carta nella quale fossero rappresentate nella loro vera posizione le contrade esplorate, vale a dire un *itinerarium pictum*. Come Egli abbia mantenuta la prima promessa, lo dice eloquentemente il giornale di viaggio, del quale, si noti bene, non esiste più che un riassunto composto dal vescovo di Chiapas Bartolomeo de Las Casas, per cui è lecito supporre che in questo estratto manchino non poche osservazioni anche importanti sotto il doppio aspetto nautico e scientifico. Quanto al disegno cartografico dei paesi visitati nel primo viaggio, è molto probabile che l'Ammiraglio non l'abbia subito fatto. Questa mancanza però sarebbe pienamente giustificata dai numerosi e moltiplici lavori cui egli dovette attendere nel corso della navigazione e delle scoperte. Il medesimo rimprovero si potrebbe muovere a Ferdinando Magellano, della cui navigazione esistono bensì i giornali minuti di Francisco Albo, di Antonio Pigafetta, di Juan Bautista genovese, ma non si ha nessuna carta esplicativa, all'in-

fuori di alcuni pochi disegni che accompagnano l'opera del Vicentino. Del resto, che qualche disegno sia stato fatto per cura di Colombo, pare potersi dedurre da quel passo del giornale, già ricordato in queste pagine, nel quale si nota l'incertezza dei naviganti intorno al luogo in cui trovavasi la caravella ammiraglia il dì 10 febbraio del 1493: « En la carabela del Almirante carteaban « ó echaban punto Vicente Yañes y los dos pilotos « Sancho Ruiz y Pedro Alonso Niño y Roldan, y todos « ellos pasaban mucho adelante de las Islas de los « Azores al Leste por sus cartas, y navegando al Norte « ninguno tomaba la Isla de Santa María, ques la « postrera de todas las de los Azores; antes serian « delante 5 leguas é fueran en la comarca de la Isla « de la Madera ó en el Puerto Santo » (121).

Rispetto al secondo punto, è bensì vero che la Regina Isabella venne nel divisamento di mettere a lato di Colombo un astronomo valente, ma, come risulta dalle lettere del 5 settembre 1493, non già perchè la Regina dubitasse dell'abilità dell'Ammiraglio, ma solamente per alleviargli e rendergli più facile il lavoro durante il secondo viaggio. Nella prima lettera si prega l'Ammiraglio di mandar subito alla Corte la carta marina « La carta del marear que habiades de faser, si « es acabada, me enviad luego » dalle quali parole si deduce che la carta forse non era ancora terminata (122). Nella seconda lettera, la quale, si noti bene, venne scritta nel medesimo giorno (5 settembre), la Regina parla primieramente del giornale di viaggio, il quale

tornava a Colombo di somma lode: «Nosostros mismos, « y no otro alguno, habemos visto algo del libro que « nos dejastes; y cuanto mas en esto platicamos y « vemos, conocemos cuan gran cosa ha seido esto ne- « gocio vuestro, y que habeis sabido en ello *mas que* « *nunca se pensó que pudiera saber ninguno de los na-* « *cidos:* plega á Dios que lo venidero consiga con lo « comenzado » (123). Lo prega quindi di farle conoscere la posizione astronomica delle isole scoperte, ed i gradi della strada percorsa, come pure la carta completa colla indicazione dei numeri, cioè della graduazione tanto in latitudine quanto in longitudine, perchè questo lavoro le sarebbe stato di molto giovamento per la esatta intelligenza del giornale. Ciò e non altro trovasi nelle due lettere della Regina, per quanto riflette l'argomento di cui nel lavoro del Breusing. Giudichi l'imparziale lettore, se dai documenti citati si possa dedurre che Colombo non siasi curato per nulla di soddisfare alla seconda delle cose che egli così chiaramente promette nella introduzione al giornale. Enrico Harrisse, il cui spassionato giudizio ho già avuto occasione di far notare in questo stesso lavoro, non dubita che Colombo abbia composto molte opere cartografiche, come mappamondi, carte ed itinerari (124). A prova di ciò egli cita giustamente il periodo della lettera della Regina Isabella che abbiamo più sopra trascritto « la « carta del marear que habiades de faser, si es aca- « bada, me enviad luego »; e ciò che Colombo stesso dice nella relazione del terzo viaggio: « Entretanto yo

« enviaré á vuestras Altezas esta escriptura y la pin-
« tura de la tierra » (125). E fu appunto la carta accennata dall'Ammiraglio quella che servì di base, per così dire, alla navigazione posteriore di Alonso de Hojeda e di Amerigo Vespucci alla costa di Paria e della Venezuela. Valgano in fine le dichiarazioni di egregi navigatori e piloti nella occasione dell'inchiesta giuridica del 1513, la quale aveva per iscopo di definire la questione a chi toccasse la priorità della scoperta del continente americano propriamente detto. Alonso de Hojeda, richiesto del come era stato informato della navigazione di Colombo tra l'isola della Trinità e la Terra di Paria, e di là alla Spagnuola toccando l'isola Margarita, rispose che lo aveva saputo per mezzo di una carta mandata dall'Ammiraglio al Re ed alla Regina, nella quale erano segnate le scoperte fatte nel terzo viaggio (126). Anco più importante è la deposizione di Bernardo de Ibarra, nella quale questi dichiara di avere scritto — probabilmente sotto la dettatura di Colombo — una lettera da quest'ultimo indirizzata al Re ed alla Regina, nella quale erano informazioni intorno alle perle e ad altre cose da lui trovate; che a questa lettera andava unita una carta marina colla indicazione dei rombi di vento; che in fine la carta medesima, tipo di altre costrutte in seguito, aveva servito ad Alonso de Hojeda e a Pedro Alonso Niño nel proseguimento delle scoperte spagnuole nell'America meridionale (127).

Per mala sorte i lavori cartografici di Colombo andarono tutti perduti. Il Visconte di Santarem, alludendo

alla carta della Geografia di Tolomeo dell'anno 1513, la quale è intitolata *Hydrographia, sive Charta marina: continens typum Orbis universalem juxta Hydrographorum traditionem*, dice che essa fu disegnata o dallo stesso Ammiraglio Colombo, o per ordine suo, o in base alle sue scoperte (128). L'opinione dell'egregio critico portoghese si fonda sopra il seguente passo della prefazione a quella edizione di Tolomeo: « Charta autem marina, quam Hydrographiam vocant, « per Admiralem quondam Serenissimi Portugaliae regis « Ferdinandi, caeteros denique lustratores verissimis « peragrationibus lustrata: ministerio Renati dum vixit, « nunc pie mortui Ducis illustrissimi Lotharingiae li- « berius praelographationi tradita est: cum certis ta- « bulis a fronte hujus chartae specificatis ». Col ricordare l'ammiraglio del Re Ferdinando, l'editore, Martino Waldseemüller, intendeva certamente di Cristoforo Colombo, ma, come giustamente osserva Enrico Harrisse (129), il passo testè citato non dice altro se non che la carta marina era stata corretta grazie alle informazioni di un ammiraglio al servizio del Re di Portogallo (leggi: di Spagna) e di altri navigatori, ma non già che Colombo sia stato l'autore o il disegnatore di quel planisfero (130).

Non sarà inutile ricordare, in fine, il passo di una lettera scritta da Angelo Trevisan al patrizio Domenico Malipiero, colla data del 21 agosto 1501, nella quale si parla incidentalmente di una carta composta da Colombo: « Per mezzo suo (di Colombo) ho mandato a

« far fare a Palos, che è un loco dove non abitano
« salvo che marinari e uomini pratici di quel viaggio
« del Colombo, una carta ad istanza della Magnificenza
« Vostra ; la quale sarà benissimo fatta e copiosa , e
« particolarmente di quanto paese è stato scoperto.
« Qui non ce n'è, salvo una del detto Colombo, nè c'è
« uomo che ne sappia fare » (131).

XII.

L'opera scientifica di Cristoforo Colombo si può adunque ricapitolare nei seguenti principali punti:

1) Nella idrologia marittima gli si debbono le prime importanti osservazioni sulla grande corrente equatoriale dell'Atlantico, e sulle deviazioni che si manifestano in questo fiume oceanico tanto in mezzo all'arcipelago delle Indie Occidentali, quanto lungo le coste dell'America Centrale.

2) Primo fra tutti, Colombo attraversa il mare dei Sargassi: indaga l'origine di questa enorme massa di alghe galleggianti; ne fissa approssimativamente la posizione pressochè invariabile, e dal loro accumulamento sotto longitudini più orientali di quella della Spagnuola deduce l'esistenza di altre terre più vicine al continente antico.

3) Colombo scopre la linea magnetica senza declinazione, e le variazioni di questo importantissimo elemento sì ad oriente che ad occidente della medesima linea.

4) Dal paragone della linea magnetica senza declinazione coll'incontro delle prime erbe galleggianti nell'Atlantico deduce la posizione di una linea meridiana

di separazione, per rispetto al clima, tra le regioni orientali e le occidentali.

5) Nel campo della dinamica terrestre Colombo studia gli effetti della forza meccanica delle correnti e delle onde marine, ed è condotto, sia alla determinazione della origine continentale della *Trinidad*, sia a spiegare le configurazioni delle numerose isole che formano la cintura orientale del Mare dei Caribi o delle Antille.

6) I risultamenti ottenuti da Colombo nella misura delle latitudini per mezzo delle declinazioni e delle altezze meridiane, ed anche delle durate dei giorni e delle notti, e nella misura delle longitudini mediante le ecclissi della Luna, giungono ad un grado di approssimazione non superato, in que' tempi, da altri navigatori (132).

7) L'immensa copia di acque dolci che si versa nel golfo di Paria e nella parte adiacente dell'Atlantico conducono il Grande Navigatore alla idea della esistenza di un vasto continente meridionale, idea che, coltivata dai navigatori spagnuoli contemporanei — Alonso de Hojeda, Juan de La Cosa, Cristóbal Guerra, Per Alonso Niño, Rodrigo de Bastidas — conduce poi alla conoscenza di tutta la regione costiera dell'America meridionale che si estende dai dintorni del Capo Sant'Agostino al golfo di Darien o di Urabà.

8) La navigazione (dell'anno 1494) in mezzo al labirinto di isolette e di scogli che fiancheggia, a variabile distanza, la costa meridionale di Cuba, dimostra

luminosamente la somma perizia nautica di Colombo, e non può essere paragonata che a quelle famose di Giacomo Cook lungo le coste orientali del continente australiano e intorno alla Nuova Caledonia.

9) La persuasione in cui era Colombo, che la Terra di Cuba fosse intimamente unita colla regione costiera esplorata nella terza navigazione, dovette necessariamente condurlo alla ricerca di un passaggio marittimo verso l'Asia Orientale. Questa idea erronea, ma pienamente giustificata, fu tuttavia l'ispiratrice delle fruttuose ed importanti spedizioni di Vasco Nuñez de Balboa, di Juan Diaz de Solis, di Fernando Cortez, di Sebastiano Caboto, di Giovanni da Verrazzano, di Giacomo Cartier, e, prima fra tutte, della spedizione dell'immortale Magellano.

10) Partigiano del sistema di Tolomeo, e, più ancora, di quello di Marino di Tiro intorno alla estensione longitudinale del Mondo Antico, Colombo rimase sempre nella persuasione di aver toccato, nei suoi quattro viaggi, le terre più orientali dell'Asia, ed anche nella *Lettera rarissima* esprime il medesimo rapporto fra le terre e le acque già accennato nella lettera del 1498 (133). Basta tuttavia, a scolparlo di questo errore, la considerazione, che ancora molti anni dopo di Lui, navigatori e cartografi insigni, italiani, spagnuoli, tedeschi e francesi, si mantennero fermi nel medesimo concetto. Un esempio quasi analogo si ha nel sistema, avente pure la sua origine nella *Geografia* di Tolomeo, secondo il quale la costa orientale dell'Africa, a partire

dal capo Prasum (15° lat. sud) si dirigeva ad oriente, per congiungersi, mediante una terra incognita, colle coste dell'India posteriore o Transgangetica. Nella maggior parte delle carte dei secoli XVI e XVII si vede accennato un grande e fantastico continente, il quale corrisponde, quantunque sotto latitudini assai più meridionali, alla *Terra incognita* del grande Alessandrino. Così nei globi di Giovanni Schöner, in un globo terrestre anteriore all'anno 1534 che si conserva nella biblioteca di Weimar, nella tavola 4ª del portolano di Carlo V (anno 1539?), nella sfera terrestre costrutta nel 1541 da Gerardo Mercator e nella sua grande carta dell'anno 1569; nel mappamondo di Abramo Ortelius (anno 1587). E quando si consideri che la Nuova Guinea, la Nuova Olanda, la Terra dello Spirito Santo dello spagnuolo Quiros (anno 1606), la Terra di Brouver (anno 1643), e, dopo le grandi esplorazioni di Abele Tasman, anche la Nuova Zelanda (1642) furono ritenute, alla loro volta, quali altrettante parti di quel continente; quando si ricordino gli sforzi titanici fatti dal dottissimo Alessandro Darlymple per dimostrare l'esistenza della sua *Terra australis incognita*, che le grandi esplorazioni di Giacomo Cook dovevano annientare a palmo a palmo, si comprenderà di leggieri quanto sia lungo e difficile, anche nel campo della geografia, l'abbandono di un sistema, quando esso si appoggia all'autorità di un gran nome come quello di Tolomeo (134).

11) Secondo alcuni geografi, tanto le esplorazioni dei Normanni al di là dell'Atlantico, quanto la relazione

dei fratelli Zeno ebbero una grande influenza sul progetto del Navigatore genovese, che era quello di giungere alle estremità orientali dell'Asia per la via dell'occidente. Ma, quando si consideri, che negli scritti di Colombo non è fatto il più piccolo cenno di quelle navigazioni, e, tanto meno, della esistenza di un continente occidentale situato a sud-ovest dell'Islanda, e nemmeno ne parla Don Fernando nei primi capitoli delle *Historie* in cui sono minutamente esposte le ragioni principali che avevano mosso l'Ammiraglio a credere che, navigando nella direzione di occidente a partire dalla penisola spagnuola o dalle coste occidentali d'Africa, si sarebbero potute scoprire le Indie; che nel suo primo viaggio il Grande Navigatore scelse, per la traversata dell'Atlantico, il parallelo delle isole Canarie, lungo il quale doveva, secondo i suoi calcoli, giungere direttamente ai ricchi paesi dell'Asia orientale e delle Indie, è lecito asserire che delle imprese dei Normanni egli non avesse alcuna conoscenza. Nella memoria sulle cinque zone abitabili, già citata più sopra (135), si legge il nome *Frislanda* che è quello stesso di un'isola o, meglio, di un gruppo di isole minutamente esplorato e descritto dai fratelli Zeno (136): si potrebbe credere pertanto che Colombo fosse informato delle scoperte dei navigatori veneziani, tanto più che quella denominazione non si trova in nessuna delle carte anteriori all'anno 1477 (137). Ma, anche ammettendo l'autenticità della memoria sulle zone abitabili, l'ignoranza in cui siamo circa all'anno nel quale Co-

lombo l'avrebbe composta fa nascere il dubbio che Egli fosse stato dal La Cosa, suo amico e compagno di viaggio, informato di quella denominazione di Frislanda (138), e, per altro lato, si è pure incerti se realmente le parole « e questa dai moderni è detta Frislanda » sieno proprio di Colombo, oppure si debbano piuttosto ritenere come introdottevi da Don Fernando, e ripetute poi da Bartolomeo de Las Casas. Del resto, si può affermare che le scoperte degli Zeno erano compiutamente ignorate da Colombo, per la ragione, che la relazione dei fratelli veneziani non fu pubblicata, per cura di Francesco Marcolini, che nell'anno 1558, cioè cinquantadue anni dopo la morte dell'Ammiraglio, e diciotto dopo quella di Don Fernando (139).

Solo ai tempi colombiani risale il movimento dell'Europa verso il Nuovo Continente, nel quale, come bene osserva Pietro Margry, il prestigio della vegetazione delle Antille, le ricchezze minerali delle contrade circostanti al golfo Messicano, e la opinione generale che esso fosse parte dell'Asia orientale, erano altrettante circostanze ben capaci di attirare l'attenzione universale, mentre le imprese dei Normanni, le navigazioni degli Zeno e quelle dei pescatori della Biscaglia e della Guascogna rimasero semplici fatti isolati, ed aventi un interesse puramente locale (140).

12) Nell'opera di Colombo si lamenta da alcuni che egli non abbia voluto trarre subito profitto da parecchie favorevoli occasioni che gli si erano presentate, per dare alle sue scoperte un assai maggiore sviluppo.

Basta qui accennare un fatto, di cui si è già brevemente toccato nelle pagine che precedono. Quando, colpito dalla immensa copia di acque versate nell'Atlantico dall'Orinoco, ne trasse la giusta conseguenza che solo una vasta massa continentale poteva alimentare un corso d'acqua di tanta importanza, egli avrebbe potuto, forse senza troppa difficoltà, svelare per primo all'Europa una parte considerabile dell'America meridionale direttamente rivolta all'Oceano (141). Colombo non seppe, in quella circostanza, sciogliersi dalle idee prevalenti in quei tempi, e si lasciò trarre a identificare la potente massa liquida dell'Orinoco col fiume biblico dell'Eden (142). Lo stesso Alessandro di Humboldt afferma che Colombo, fermamente convinto sino alla sua morte che già nel novembre del 1492, approdando a Cuba, aveva toccata una parte del continente asiatico, dava, nel suo terzo viaggio, maggiore importanza alle perle delle isole Margarita e Cubagua che non alla scoperta della terra-ferma (143). Nè la lettera del 1498, nè la *Vita* scritta da Don Fernando contengono alcuna cosa che autorizzi questo severo giudizio. Chè anzi nel primo di questi documenti l'Ammiraglio esprime la sua ferma intenzione di affidare all'Adenlatado (Bartolomeo Colombo) l'incarico di esplorare più da vicino le terre circostanti al golfo di Paria (144), e nella parte della *Vita* in cui si racconta la navigazione dal golfo di Paria alla Spagnuola si legge: « E ancor che tuttavia « scoprissero molta terra al Ponente della medesima « costa di Paria, dice l'Ammiraglio, che oggimai di

« tali particolarità non poteva render quel conto che
« egli desiderava, perciocchè per cagione del troppo
« vegghiare gli occhi gli si erano convertiti in sangue,
« e però era astretto a notar la maggior parte delle
« sue cose per relazione dei marinari e piloti che con
« lui andavano »..... « Con dolore che gli mancasse
« la comodità per seguire la costa della Terraferma,
« navigò quasi tutto quel cammino al N. O., finchè il
« Lunedì ai 20 di agosto diede fondo tra la Beata e
« la Spagnuola » (145). Il signor Ruge non ammette
la ragione dell'oftalmia che in allora affliggeva l'Ammiraglio, ed osserva che nei due viaggi precedenti
gli era bensì accaduto, per cagione di malattia, di non
poter dirigere egli stesso il corso delle navi, senza
che tuttavia egli cessasse dalle sue esplorazioni (146).
Ma in una questione di tale natura non è lecito al
critico erigersi a giudice. E nemmeno mi pare che il
dotto scrittore non sia nel vero là ove afferma che i
viveri non potevano essere esauriti dopo soli 14 giorni
di navigazione lungo le coste dell'America meridionale.
Primieramente, la durata della navigazione dovrebbe
essere computata dal giorno 21 di giugno (147) al 15
di agosto, e sarebbe così di giorni 56: in secondo
luogo, è a notare, che nella *Vita* scritta da Don Fernando l'interruzione nella esplorazione della terraferma
non è per nulla spiegata dalla mancanza che si sarebbe
lamentata nei viveri dell'equipaggio: solo alla fine
del capitolo 72°, vi si dice: « Laonde, acciocchè non
« gli mancassero affatto le vettovaglie, che egli aveva,

« ascese subito (dalla Beata) verso l'Oriente alla via di « San Domenico; nel cui porto o fiume entrò ai 30 di « agosto ». Piuttosto la fretta dimostrata da Colombo nella prima esplorazione dell'America meridionale è spiegata, oltre che dalle sue cattive condizioni di salute, dalla incertezza in cui egli era intorno alla colonia della Spagnuola (148).

Ma, anche prescindendo da tutte queste considerazioni, è noto, per altro lato, che le prime esplorazioni dei navigatori contemporanei, o di poco posteriori a Colombo, si limitarono alle regioni costiere. Basta ricordare, a questo proposito, le navigazioni di Alonso de Hojeda, di Juan de La Cosa e di Amerigo Vespucci nell'anno 1499, di Cristóbal Guerra e di Alonso Niño nel 1500; di Vincenzo Yañez Pinzon e di Diego de Lepe nel medesimo anno; di Amerigo Vespucci nell'anno 1501 e nel 1503, e infine quelle che condussero alla conoscenza delle coste a settentrione del golfo del Messico. Così pure, è noto che il fiume Orinoco non venne risalito, per il tratto di alcune decine di chilometri, che nell'anno 1531 dallo spagnuolo Diego Ordaz già compagno della famosa spedizione di Ferdinando Cortez.

Se, oltre all'opera scientifica di Colombo, della quale ho tentato, in queste pagine, di far conoscere l'importanza, si tien conto delle doti che, pure innalzandolo molto al disopra dei navigatori contemporanei, maggiormente contribuirono al felice successo della sua impresa, tra cui la non comune erudizione, la costanza incrollabile, la fede ardente e la potenza del carattere,

apparirà, in massima parte, giustissimo il giudizio che dell'immortale Navigatore dà Alfonso di Lamartine nell'ultimo capitolo della Vita del Genovese. « In Colombo si congiungono i veri caratteri dell'uomo grande. Genio, lavoro, pazienza, oscurità di principii, povertà di mezzi, e la natura che vince gli ostacoli; perseveranza dolce ma infaticabile allo scopo, fiducia nel suo Dio, lotta contro le cose e gli uomini, lunga premeditazione del pensiero nella solitudine, esecuzione eroica del pensiero, intrepidità contro gli elementi nella tempesta, contro la morte nelle sedizioni, confidenza nella stella, non dell'uomo, ma dell'umanità, intero abbandono della vita slanciata senza tema in quell'Oceano popolato da fantasmi e chimere — Rubicone di millecinquecento leghe ben più irrimediabile di quello di Cesare. Eppoi studio infaticabile; cognizioni vaste come l'orizzonte della terra, più vaste dell'orizzonte del secolo (149); sagace ma onesto accorgimento del cuore a cattivarsi la persuasione e guadagnare l'affetto; nobiltà, dignità di forme esteriori, linguaggio proporzionato all'altezza delle idee, eloquenza che vinceva l'incredulità dei re e degli scienziati, e domava la sedizione di marinai e popolani; poesia potente attinta allo studio della natura e alle previsioni delle terre e delle loro meraviglie; sapienza di legislatore e dolcezza di filosofo nel governo delle sue colonie; paterna pietà verso gli Indiani, fanciulli della schiatta umana che voleva porre sotto la tutela del vecchio mondo, non sotto la servitù; dimenticanza delle ingiurie, perdono generoso (150),

grandezza di sentire e forza di volere; pietà infine, virtù che contiene e sublima tutte le altre quando viva e sincera come nel cuore di Colombo; presenza continua di Dio nella mente, giustizia e misericordia nel cuore, carità larga e operativa, umiltà schietta, riconoscenza non baldanza nella prosperità, rassegnazione ne' rovesci, adorazione sempre e ovunque!... Tale fu Colombo. Non sappiamo uomo più di lui intero. Egli solo faceva parecchi uomini e grandi ad un modo. La sua opera sociale è vasta come il suo genio. Completò l'universo, compiè l'unità fisica del globo, ed estese a due cieli e due mari il concetto divino: *l'unità morale del genere umano* » (151).

NOTE

(1) Navarrete, I, pag. 408 della seconda edizione: « Muy conoscido tengo que las aguas de la mar llevan su curso de Oriente á Occidente con los cielos ».

(2) Navarrete, I, pag. 409: « Verdad es que parece en algunos lugares que las aguas no hagan este curso; mas esto no es, salvo particularmente en algunos lugares donde alguna tierra le está al encuentro, y hace parecer que andan diversos caminos ».

(3) Navarrete, I, pag. 161: « Aquí comenzaron á ver muchas manadas (probabilmente in luogo di *manchas*) de yerba muy verde que poco habia, segun le parecia, que se habia desapegado de tierra, por la cual todos juzgaban que estaba cerca de alguna isla ».

(4) Krümmel, *Die nordatlantischen Sargasso-Seen*, in *Geographische Mitteilungen*, 1891, pag. 129-141.

(5) Navarrete, I, pag. 162: « En amaneciendo aquel Lunes vieron muchas mas yerbas, y que parecian yerbas de rios, en las cuales hallaron un cangrejo vivo, el cual guardó el Almirante, y dice que aquellas fueron señales ciertas de tierra, porque no se hallan 80 leguas de tierra ».

(6) Navarrete, I, pag. 168: « Aparecieron pardelas, yerba mucha, alguna muy vieja, y otra muy fresca, y traia como fruta ».

(7) Navarrete, I, pag. 161.

(8) Navarrete, I, pag. 403.

(9) Maury, *Geografia fisica del mare e sua meteorologia*, traduzione del capitano Gatta, pag. 36.

(10) Humboldt, *Tableaux de la nature*, vol. 1°, pag. 81.

(11) Krümmel, *Mem. cit.* e la carta annessa.

(12) Navarrete, I, pag. 286: « Dice que halló mucha yerba en aquella bahía, de la qual hallaban en el golfo cuando venia al descubrimiento, por lo cual creia que habia islas al Leste hasta en derecho de donde las comenzó á hallar, porque tiene por cierto que

aquella yerba nasce en poco fondo junto á tierra, y dice que si así es, muy cerca estaban estas Indias de las Islas de Canaria, y por esta razon creia que distaban menos de 400 leguas ».

(13) Humboldt, *Cosmos*, IV, pag. 47.

(14) Günther, *Lehrbuch der Geophysik und physikalischen Geographie*, vol. 2°, pag. 14.

(15) Peschel, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, pag. 166.

(16) Fernando Colombo, *Historie*, cap. 63.

(17) Harrisse, *Fernand Colomb*, ecc., pag. 107-108: « D'où proviennent ces chiffres, épelés ici en toutes lettres et auxquels l'auteur imprime le caractère d'une rectification? Reportée sur une carte, la latitude de 73 degrés ne donne aucune île ou terre. La latitude donnée par les Histoires est inadmissible puisqu'elle ne nous reporte qu'à la pleine mer. Ce serait donc l'Islande que Colomb aurait visitée en 1477. Mais cette île, loin d'être située sous la latitude de 73 degrés, ne se trouve qu'entre le 64ᵉ et le 67ᵉ degré. Si Colomb aurait pu faire des erreurs de neuf degrés dans ses calculs, il n'aurait jamais réussi à decouvrir l'Amérique ».

(18) Harrisse, *Christophe Colomb*, ecc., pag. 430 del vol. 1°: « En estas yslas fasta aqui no he hallado honbres mostrudos commo muchos pensauan, mas antes es toda gente de muy lindo acatamiento ny son negros commo en guinea saluo con sus cabellos corredios, y no se crian adonde ay inpeto demasiado delos rayes solares. Es verdad quel sol tiene alli grande fuerça puesto que es distante dela linia inquinocial XXVI grados ».

(19) Ruge, *Christoph Columbus*, pag. 1. « So ist denn auch der « Name des glücklichen Entdeckers so volkstümlich geworden, dass « er die Namen weit tüchtigerer und kühnerer Seeleute völlig in « Schatten stellt. Ein glücklicker Zufall warf ihm den Ruhm der « Unsterblichkeit in den Schoss ».

(20) Gelcich, *Columbus-Studien* in *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, vol. 20, pag. 201.

(21) Peschel, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, pag. 665.

(22) Ruge, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, pag. 265.

(23) Harrisse, *Christophe Colomb*, I, pag. 429.

(24) Pigafetta, *Premier voyage autour du monde*, pag. 53 e 266.

(25) Humboldt, *Cosmos*, vol. 2°, pag. 224 e 412. « Desimoni, *Studio secondo intorno al fiorentino Giovanni Verrazzano*, in *Atti della società ligure di storia patria*, vol. 15°, pagg. 128 e 129.

(26) D'Avezac nel periodico *Annales des voyages*, 1869, vol. 3°, pag. 70.

(27) Ramusio, *Navigazioni e viaggi*, tomo 3°, pag. 426. D.

(28) Correnti, *Discorso sopra Cristoforo Colombo*, pag. 12 e 13.

(29) Aristot., *De Coelo*, II, 14.

(30) *L. Annaei Senecae ad Lucilium Nat. Quaest.* Lib. I, Praefatio.

(31) Seneca, *Medea*, Att. II.

(32) Strab., *Geogr.*, lib. I, cap. IV, 16.

(33) Humboldt, *Cosmos*, vol. 2°, pag. 163: *Kritische Untersuchungen*, I, pag. 143.

(34) Strab., *Geogr.*, lib. I, cap. IV, 6; Berger, *Die geographischen Fragmente des Eratosthenes*, pag. 83 e seg.

(35) Crist. Colombo, *Lettera rarissima*, edizione dell'abate Morelli, pag. 12; Navarrete, I, pag. 448: « Digo que el mundo no es tan grande come dice el vulgo, y que un grado de la equinoccial está 56 millas y dos tercios: pero esto se tocará con el dedo ». Fernando Colombo, *Historie*, cap. IV: « Spesse volte, navigando da Lisbona a Guinea, diligentemente considerai che il grado risponde nella terra a cinquantasei miglia e due terzi ».

(36) Tolom., *Geogr.*, lib. I, cap. 51.

(37) Tolom., *Geogr.*, lib. I, cap. 12.

(38) Tolom., *Geogr.*, lib. VII, capo 11.

(39) *I viaggi di Marco Polo*, Testo Ramusiano, libro III, cap. 2.

(40) Harrisse, *Christophe Colomb.* pag. 249: « Cum tecum allias locutus sum de breviori via ad loca aromatum per maritimam navigacionem quam sit ea quam facitis per guineam ».

(41) Uzielli, *Ricerche intorno a Paolo dal Pozzo Toscanelli*, in *Bollettino della Società geografica italiana*, 1873, fascicolo primo, pag. 13 e seg.

(42) Fernando Colombo, *Historie*, cap. VII.

(43) Humboldt, *Kritische Untersuchungen*, I, pag. 415 e seguente nella nota.

(44) Fischer, *Sammlung mittelalterlicher Welt und Seekarten italienischen Ursprungs*, pag. 19.

(45) D'Avezac, *Iles de l'Afrique*, pag. 27: Hugues, *Storia della Geografia e delle scoperte geografiche*, parte seconda, pag. 252.

(46) Ruge, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, pag. 230. *Christoph Columbus*, pag. 62.

(47) D'Avezac, *Sur un globe terrestre trouvé à Laon*, in *Bulletin de la Société de Géographie de Paris*, 1860, vol. 2°, pag. 416 e seg.

(48) Humboldt, *Kritische Untersuchungen*, vol. I, pag. 171 e 172.

(49) Wisotski, *Die Vertheilung von Wasser und Land an der Erdoberfläche*, pag. 19 nella nota 1.

(50) *De revolutionibus orbium coelestium*, lib. I, cap. III.
(51) È la memoria citata nella nota 49.
(52) Günther, *Op. cit.*, vol. 2°, pag. 312.
(53 Navarrete, I, pag. 404.
(54) Roselly de Lorgues, *Cristoforo Colombo, Storia della sua vita e de' suoi viaggi*, vol. 2°, pag. 19.
(55) Navarrete, I, pag. 405.
(56) Navarrete, I, pag. 406.
(57) Günther, *Studien zur Geschichte der mathematischen und physikalischen Geographie*, pag. 173. « Eine Zusammenfassung der Ideen, welche sich der spanische Admiral gebildet hatte, lässt uns erkennen, das ihm zweierlei von vornherein als natürlich und wahrscheinlich vorkommen musste, nämlich erstens die Auffindung einer durch irgendwelche Eigenschaften besonders vor anderen ausgezeichneten Erdgegend, und zweitens die Entdeckung eines nicht blos scheinbar, sondern wirklich aus der Oberfläche des Meeres ansteigenden Wasserberges ».
(58) Navarrete, I, pag. 407 e seg.
(59) Correnti, *Discorso citato*, pag. 41.
(60) Zurla, *Il Mappamondo di Fra Mauro*, pag. 72 e 73.
(61) Washington Irving, *Vita di Cristoforo Colombo*, libro 18°, cap. 5.
(62) Günther, *Op. cit.*, pag. 175.
(63) Humboldt, *Tableaux de la nature*, I, pag. 247 e 248.
(64) *Lettera rarissima di Cristoforo Colombo riprodotta ed illustrata dal cavaliere Abate Morelli*, Bassano, 1870, pag. 11. V. sopra questa lettera, Harrisse, *Christophe Colomb*, vol. 2°, pag. 132 e 133.
(65) Adotto la lezione *ben lontana dal vero*, quale è data dal Manoscritto di Ferrara pubblicato dal professore Giuseppe Ferraro (pag. 167). Il testo del Morelli dice invece *ben propinqua al vero*.
(66) Queste parole di Colombo sfuggono ad ogni interpretazione, a meno che si tratti di un errore materiale di copia, e si debba, invece di *due* gradi e un terzo, leggere *otto* gradi e un terzo, chè tale è la differenza in longitudine tra il meridiano di Ferro e il Capo San Vincenzo.
(67) « E con gran fortuna diè fondo nel canale che è nel mezzo tra lei e la Spagnuola, presso ad un'isoletta che è tramendue, dove quella notte vide l'eclissi della luna, il quale si dice che fu in differenza da Caliz al luogo dov'egli era di 5 ore e 23 minuti ».
(68) Desimoni, in *Giornale Ligustico*, fasc. IX e X dell'anno III.
(69) Il viaggio di Rodrigo de Bastidas e di Juan de la Cosa durò

dall'ottobre 1500 al settembre 1502: Colombo partì, per il suo quarto viaggio, agli 11 di maggio del 1502, e non poteva pertanto essere informato dei risultamenti ottenuti dai due navigatori spagnuoli. Cfr. HUMBOLDT, *Kritische Untersuchungen*, vol. 2°, pag. 452.

(70) CORRENTI, *Discorso citato*, pag. 38.

(71) NAVARRETE, III, pag. 137: « Luego como llegáredes á las espaldas de donde estuviere Pedrarias, enviarleeis un mensagero con cartas vuestras para mi, haciéndome saber todo lo que hobiéredes visto hasta allí, y enviadme la figura de aquella costa; é lo mesmo que me escribiéredes escribid tambien á Pedrarias, y envialde tambien otra figura de la dicha costa, come lo que á mi enviáredes, é continuareis vuestro camino; é si la dicha Castilla del oro quedare isla, é hobiere abertura por donde podais enviar otras cartas vuestras á la isla de Cuba, enviadme otro hombre por allí haciéndome saber lo que hobiéredes hallado despues que me hobiéredes escrito por vía de Pedrarias, é la figura de lo que hobiéredes descubierto, escribidme largo é particularmente lo que pasardes vos de allí adelante ».

(72) RAMUSIO, *Navigazioni e viaggi*, vol. 3°, foglio 294.

(73) DE COSTA, *Le globe Lenox de 1511*, trad. di Gabriele Gravier.

(74) GALLOIS, *Les Géographes Allemands de la Renaissance*, pag. 80. WIESER, *Magalhâes-Strasse und Austral-Continent*.

(75) HARRISSE, *Christophe Colomb*, ecc., vol. 2°, pag. 59.

(76) NAVARRETE, II, pag. 163 della seconda edizione.

(77) *Historie*, capitolo 57.

(78) NAVARRETE, II, pag. 164 e 165.

(79) NAVARRETE, II, pag. 164: « Y les puse pena de diez mil maravedís por cada vez que lo que dijere cada uno que despues en ningun tiempo el contrario dijese de lo que agora diria, é cortada la lengua; y si fuere Grumete ó persona de tal suerte, que le daria ciento azotes y le cortarian la lengua ».

(80) VARNHAGEN, *Amerigo Vespucci*, ecc., pag. 93 e segg.

(81) HUGUES, *Alcune considerazioni sul primo viaggio di Amerigo Vespucci*, pag. 26 e seg. — L'egregio dottor RUGE (*Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, pag. 325) propende ad ammettere che l'estremità occidentale di Cuba venisse toccata da Alonso de Hojeda nella sua navigazione dell'anno 1499-1500. « Wenn man auf Cosa's Karte die Insel Cuba bereits als Insel dargestellt sieht, obwohl dieser Kartograph wenige Iahre früher eidlich seine Ueberzeugung hatte zu Protokoll geben müssen, dass er Cuba für das Festland von Asien halte, so sollte, so sollte man vermuthen, das vielleicht auch auf

dieser Expedition Hojeda's schon das Westende Cubas aufgefunden sei. Darauf weist auch eine etwas unbestimmt gehaltene Bemerkung Peter Martyrs, dass von gewisser Seite behauptet sei, man habe Cuba umfahren » (V. nota 82).

(82) Dec. I, lib. VI : « Neque enim desunt qui se circuisse Cubam audeant dicere. An haec ita sunt, an invidia tanti inventi occasiones quaerant in hoc virum, non dijudico: tempus loquetur, in quo verus judex invigilat ».

(83) NAVARRETE, II, pag. 164 : « Y todos así requeridos en todas las dichas tres carabelas, cada una por sí con mucha diligencia, miraron los Pilotos, é Maestres, é Marineros en sus cartas de marear, y pensaron, y dijeron lo siguiente ».

(84) NAVARRETE, II, pag. 125 : « Nos parece que seria bien que llevásedes con vos un buen estrólogo; y nos parescia que seria bueno para esto Fray Antonio de Marchena, porque es buen estrólogo, y siempre nos pareció que se conformaba con vuestro parecer ».

(85) PESCHEL, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, pag. 254.

(86) RUGE, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, pag. 273.

(87) FERNANDO COLOMBO, *Historie*, cap. 55 : « Egli seguitò il suo cammino con deliberazione di non continuarlo lungamente, perciocchè gli mancavano già le vettovaglie, delle quali se n'avesse avuto abbondanza non sarebbe tornato in Spagna, se non per l'Oriente, quantunque fosse molto travagliato ».

(88) BERNALDES, *Reyes Catholicos*, cap. 125.

(89) NAVARRETE, II, pag. 164 e segg.

(90) WASHINGTON IRVING, *Vita di Cristoforo Colombo*, lib. VIII, cap. 4.

(91) *Epistola ex Tertosia*, V. Id. Aug. 1495 : « Curvari plurimum ad meridiem eius terrae (Cubae) litora, ita ut se proximum aliquando reperiret aequinoctio ».

(92) *Epistola* 168: « Putat (Colonus) has Pariae regiones esse Cubae contiguas et adhaerentes, ita quod utraeque sint Indiae Gangetidis continens ipsa ».

(93) D'AVEZAC, nel periodico *Annales des Voyages*, 1866, vol. 4°, pag. 130, nella nota 1, e VIVIEN DE SAINT-MARTIN, *Histoire de la Géographie*, pag. 318, nota 1.

(94) UZIELLI, *Leonardo da Vinci e le Alpi*, pag. 11. GUGLIELMO ROBERTSON nella sua *Storia dell'America* (Libro IV, cap. I) dice che il Picco di Tenerifa vince in altezza tutte le montagne del Mondo Antico. Il gesuita RICCIOLI (anno 1672) dava al Moncenisio un'altezza quadrupla di quella del Monte Bianco. E per lungo tempo si ritenne

che il più alto monte della terra fosse nel sistema uralico. Il celebre olandese Willebrord Snellius dava al vulcano di Tenerifa l'altezza di 27.000 piedi renani pari a 8757 metri (altezza vera = m. 3716) ed all'Etna quella di 25.416 piedi pari a 8245 metri (altezza vera = 3313 metri). V. Peschel, *Geschichte der Erdkunde*, pag. 382, e Wolkenhauer, *Zur Geschichte der Höhenmessungen*, in *Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik*, vol. 2°, pag. 228.

(95) Harrisse, *Christophe Colomb*, I, p. 422 e nota 17 (pag. 437): « Il n'est pas question de cette comparaison dans le texte latin. Navarrete (I, pag. 315) donne *Cetefrey*. Colomb parle certainement du pic de Ténériffe, car c'est une comparaison qu'il emploie plusieurs fois ».

(96) Navarrete, I, pag. 221, alla data del 27 novembre 1492.

(97) Colombo stesso lo confessa in un periodo del suo giornale (19 ottobre 1492): « Y aun creo que ha en ellas muchas yerbas y muchos árboles, que valen mucho en España para tinturas y para medicinas de especería: mas yo no los cognozco, de que llevo grande pena ». V. Navarrete, I, pag. 186. Come pure più lungi, alla data del 23 ottobre: « Y pues es de andar adonde haya trato grande, digo que no es razon de se detener salvo ir á camino, y calar mucha tierra fasta topar en tierra muy provechosa, aunque mi entender es questa sea muy provechosa de especería; mas que yo no la cognozco que llevo la mayor pena del mundo, que veo mil maneras de árboles que tienen cada uno su manera de fruta, y verde agora como en España en el mes de Mayo y Junio... » Navarrete, I, pag. 190.

(98) Navarrete, I, p. 331: « Hay además en dicha isla Juana (Cuba) siete ú ocho variedados de palmas superiores á las nuestras en su altura y belleza, así como todos los demas árboles, yerbas y frutos ». Queste parole si trovano nella lettera a Raffaele Sanchez. Nel giornale di viaggio, alla data del 28 ottobre 1492, si legge invece: « habia gran cantidad de palmas de otra manera que las de Guinea y de las nuestras; de una estatura mediana y los pies sin aquella camisa, y las hojas muy grandes, con las cuales cobijan las casas ». Dal paragone di questi due passi non risulta però alcuna contraddizione, poichè la mediocre altezza di quelle palme di Cuba poteva benissimo parere a Colombo maggiore di quella delle palme dell'Andalusia o del Genovesato, appartenenti, come è noto, alla specie che è comunemente detta *Palma nana* o *Palma di San Pietro Martire*.

(99) Io trovo, dice Colombo, « en la tierra aspera del Cibao pinos que non llevan pinas, pero por tal orden compuestos por naturaleza,

que los frutos parecen azeytunas del Azarafe de Sevilla ». V. Herrera, Dec. I, lib. II, cap. 4.

(100) Humboldt, *Cosmos*, I, pag. 232 e 410; II, pag. 44.

(101) Navarrete, I, pag. 182: « Y vide muchos árboles muy disformes de los nuestros, y dellos muchos que tenian los ramos de muchas maneras y todo en un pie, y un ramito es de una manera y otro de otra, y tan disforme que es la mayor maravilla del mundo cuanta es la diversidad de la una manera á la otra, verbi gracia: un ramo tenia las fojas á manera de cañas y otro de manera de lentisco; y así en un solo árbol de cinco ó seis de estas maneras, y todos tan diversos: ni estos son enjeridos, porque se pueda decir que el enjerto lo hace, antes son por los montes, ni cura dellos esta gente ».

(102) Harrisse, *Christophe Colomb*, I, pag. 432 e 433: « Y creo auer hallado ruybaruo e canela e otros mil cosas de sustancia fallare que auran fallado la gente que yo alla dexo ».

(103) Navarrete, I, pag. 267 e 268.

(104) Humboldt, *Kritische Untersuchungen*, II, pag. 16 nella nota.

(105) Navarrete, I, pag. 197 e 198.

(106) Navarrete, I, pag. 221.

(107) Harrisse, *Christophe Colomb*, I, pag. 428.

(108) Per le condizioni etnografiche delle due Americhe intorno all'anno 1500, veggasi la carta 72 della recente edizione dell'*Atlante Fisico* del Berghaus, *Wohnsitze der Amerikanischen Uebervölkerung in den Zeiten der Entdeckung.*

(109) Navarrete, I, pag. 218: Cfr. anche I, pag. 214: « La cual (terra di Bohio) decian que era muy grande y que habia en ella gente que tenia un ojo en la fronte, y otros que se llaman canibales, á quien mostraban tener gran miedo ».

(110) Nella edizione latina del Cozco quest'isola porta il nome di *Charis*: « Itaque monstra aliqua non vidi, neque eorum alicubi habui cognitionem, excepta quadam insula Charis nuncupata, quae secunda ex Hispana in Indiam transfretantibus existit, quam gens quaedam, a finitimis habita ferocior, incolit: hi carne hamana vescuntur » (V. Navarrete, I, pag. 338). Il quale nome di *Charis* dato ad una isola o, meglio all'insieme delle Piccole Antille solo scoperto da Colombo nel secondo viaggio, è, secondo Enrico Harrisse, l'origine del nome Caribi o Caraibi, cioè di quello delle famiglie indigene che, originarie delle regioni nord-est dell'America meridionale, si erano a viva forza stabilite in quel bellissimo arcipelago distruggendone gli antichi abitatori, il cui nome, a quanto pare, era quello di *Igneris*.

(111) Harrisse, *Christophe Colomb*, I, pag. 431 e 439.

(112) *Lettera rarissima*, edizione dell'abate Morelli, pag. 27: « Trovai ancora altra gente che mangiavano uomini come noi altri mangiamo altri animali; e questo è certo: la deformità delli loro visi e fattezze lo conferma ».

(113) *Historie*, cap. 90, pag. 403 della edizione milanese del 1614.

(114) *Historie*, cap. 91, pag. 409.

(115) *Historie*, cap. 91, pag. 410.

(116) *Historie*, cap. 95, pag. 432.

(117) *Historie*, cap. 97, pag. 440.

(118) *Historie*, cap. 98, pag. 443. Sulla questione se Colombo sia realmente disceso a terra durante la navigazione lungo le coste dell'America Centrale, veggasi la breve memoria del signor Carlo di Gagern, *Hat Columbus jemals das amerikanische Festland betreten?* pubblicata nel volume 7° del periodico *Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik*, pag. 385-387.

(119) Breusing, *La toleta de Marteloio und die loxodromischen Karten*, nel periodico *Zeitschrift für wissenschaftliche Geographie*, vol. 2°, pag. 193. Ruge, *Christoph Columbus*, pag. 114.

(120) Navarrete, I, pag. 155.

(121) Navarrete, I, pag. 295.

(122) Navarrete, II, pag. 122.

(123) Navarrete, II, pag. 124 e 125: « Y porque para bien entenderse mejor este vuestro libro habiamos menester saber los grados en que estan las Islas y tierra que fallastes y los grados dil camino por donde fuistes, por servicio nuestro que nos los envieis luego; y asimismo la carta que vos rogamos que nos enviásedes antes de vuestra partida, nos enviad luego muy complida, y escritos con ella los nombres ».

(124) Harrisse, *Christophe Columb*, I, pag. 5 e segg.

(125) Navarrete, I, pag. 412.

(126) Navarrete, III, pag. 542: « Preguntado (Alonso de Hojeda) cómo lo sabe, dijo que lo sabe porque vió este testigo la figura que el dicho Almirante al dicho tiempo envió á Castilla al Rey y Reina nuestros Señores de lo que habia descubierto ».

(127) Navarrete, III, pag. 596: « Bernardo de Ibarra dice « que este testigo escribió una carta que el Almirante escribiera al Rey é Reina, nuestros señores, haciéndoles saber las perlas é cosas que habia hallado, y le envió señalado con la dicha carta en una carta de marear los rumbos é vientos por donde habia llegado á la Pária; é que este testigo oyó decir como por aquella carta se habian hecho

otras, é por ellas habian venido Pedro Alonso Merino (Niño) é Hojeda é otros que despues han ido á aquellas partes ».

(128) Santarem, *Recherches historiques, critiques et bibliographiques sur Améric Vespuce et ses voyages*, Parigi, 1842, pag. 165. « Nous voyons que la carte marine était appelée *Carte de l'Amiral;* ainsi elle fut primitivement dessinée par Colomb, ou par Cabral, mais jamais par Vespuce, car celui-ci n'a pas eu ce grade éminent. Il paraît hors de doute que la carte ainsi désignée a été dessinée soit par l'amiral Colomb, soit par ses ordres, soit d'après ses découvertes ».

(129) Harrisse, *Christophe Colomb*, pag. 6 del vol. I.

(130) Oscarre Peschel, *Geschichte der Erdkunde*, 2ª edizione, pag 260, nella nota 1, opina che l'originale della Carta marina sia opera di Amerigo Vespucci. e la medesima di cui Pietro Martire di Anghiera dice nell'opera *De Orbe novo* (lib. II, cap. 10): « Charta navigatoria a Portugalensibus depicta in quam manum dicitur imposuisse Americus Vesputius Florentinus vir in hac arte peritus ». Nella carta della edizione del 1513 si legge difatti *Abbatia omnium sanctorum*, traduzione strana e bizzarra del portoghese *Bahia de todos os Santos*, ed il nome *abbatia* si trova tanto nella edizione latina della Relazione al Soderini, quanto nella edizione italiana (Varnhagen, *Amerigo Vespucci*, ecc., pag. 63; *Bandini*, pag. 61). Dal che l'esimio geografo tedesco deduce: 1) che fu una sola e medesima persona che tradusse il portoghese *bahia* con *abbazia:* 2) che un uomo istruito, quale era il Vespucci, non poteva ignorare il senso della parola *bahia*, e che perciò non ebbe alcuna parte nella revisione della traduzione delle sue lettere fatta da Bartolomeo del Giocondo; 3) che questo Giocondo aggiunse alle traduzioni delle lettere del Vespucci una carta, nella quale era ripetuto il medesimo errore; 4) che questa carta è la stessa di cui il Waldseemüller parla nella sua *Cosmographiae introductio*, pubblicandola nella Geografia di Tolomeo del 1513, cinque o sei anni dopo che era già stata utilizzata da Giovanni Ruysch nella edizione della stessa Geografia pubblicata in Roma (anni 1507 e 1508), ove si legge pure *Abbatia omnium sanctorum* e *Rio Cananor* in luogo di *Cananea*. Il signor Gallois distingue due tipi principali nelle carte marine della prima metà del secolo XVI: il tipo spagnuolo ed il tipo portoghese. Delle carte del primo tipo la più nota è quella di Juan de la Cosa (anno 1500), nella quale però si trovano segnate eziandio le scoperte portoghesi di Pedro Alvarez Cabral e quelle dei due Caboto. Il tipo portoghese è bene rappresentato dalla bella carta che Alberto Can-

tino fece copiare per il Duca di Ferrara Ercole D'Este; ma in questo documento figurano pure gli elementi stranieri, tra cui ad esempio una parte di costa corrispondente alla Florida, scoperta dagli spagnuoli e rannodantesi, al nord-est, colle terre esplorate dai Corte Real. È una carta di questo tipo, continua l'egregio autore, che venne nelle mani dei geografi di Saint-Dié. Tuttavia il portulano di Cantino offre per l'America del Sud un minor numero di nomi che non la carta del Waldseemüller, e non basterebbe a rendere conto di questa carta. Ma del medesimo tipo esiste un altro documento assai più ricco di nomi. Esso porta scritto il nome di Nicola Canerio genovese « Opus Nicolay de Canerio Januensis », e corrisponde esattamente, per il tracciato, alle carte del cosmografo friburghese. V. Gallois, *Les géographes allemands de la Renaissance*, pag. 53 e 54; e, sulla data del portulano del Canerio, Hugues, *Di alcuni recenti giudizi sopra Amerigo Vespucci*, pag. 47 e 48.

(131) Zurla, *Di Marco Polo e di altri viaggiatori veneziani*, vol. 2°, pag. 362.

(132) Si legge nel giornale del primo viaggio, alla data del 13 dicembre 1492: « Tomó aquí el Almirante experiencia de qué horas era el dia y la noche, y de sol á sol; halló que pasaron 20 ampolletas que son de á media hora, aunque dice que allí puede haber defecto, porque ó no la vuelven tan presto ó deja de pasar algo. Dice tambien que halló por el cuadrante questaba de la línea equinocial 34 grados ». V. Navarrete, I, pag. 239.

Al 13 dicembre la declinazione australe del Sole è di circa 23°, e se chiamiamo α la metà dell'arco del parallelo boreale di 34° che trovasi nell'emisfero illuminato, si ha $\cos\alpha = \tan 23° \times \tan 34°$, donde si trae $\alpha = 74°$ e $2\alpha = 148°$, al quale arco corrispondono molto approssimativamente 10 ore di giorno, cioè le 20 ampolle di cui nel giornale di Colombo. Siccome la costa settentrionale della Spagnuola, diretta da oriente ad occidente, si sviluppa molto vicino al 20° parallelo boreale, la lunghezza del giorno, al 13 dicembre, sarebbe in realtà di $10^{ore} 48^{p}$; e Colombo avrebbe commesso, nella sua osservazione, un errore, in difetto, di 24 minuti al mattino e di altrettanti alla sera. Ma questo errore è spiegato dalla imperfezione dell'orologio a polvere, come dice l'Ammiraglio « ma in ciò può esservi alcun difetto, sia perchè (le ampolle) non sono volte esattamente, sia perchè la polvere non cade tutta ».

(133) *Manoscritto di Ferrara*, pag. 169: « El mondo è poco quel che è suto, cioè la terra è sei parti, la septima solamente è coperta de aque ».

(134) V. sopra questo argomento, Hugues, *Ferdinando Magellano*, pag. 17-19; e *Le navigazioni polari antartiche* nel *Cosmos* di Guido Cora, vol. VI, pag. 180 e segg.

(135) V. pag. 28 e seg.

(136) *Historie*, cap. IV: « È bene il vero che Tile, quella di cui Tolomeo fa menzione, giace dove egli dice, e questa dai moderni è detta Frislanda ».

(137) Desimoni, *I viaggi e la carta dei fratelli Zeno veneziani*, pag. 23 e segg.

(138) Il nome *Frislanda* è nella carta del 1500 insieme con quelli di *Tille* e dell'*y*[la] *de Estitlania* (Shetland).

(139) V. sopra questo argomento, Hugues, *Sopra un viaggio, poco noto, di Cristoforo Colombo.*

(140) Margry, *Les navigations françaises et la révolution maritime du XIV au XVI*[e] *siècle*, pag. 357 e 358. Della stessa opinione è il Vivien de Saint-Martin, *Histoire de la Géographie*, pag. 387: « Il est indubitable, dice l'illustre geografo, que dès le onzième siècle, près de cinq cents ans avant Colomb et Cabot, les colons norvégiens d'Islande et du Groenland connurent quelques parties des côtes nord-est de l'Amérique. Ce fut pour eux quelques terres de plus dans cette grande mer du Nord où ils connaissaient depuis longtemps bien d'autres îles, — les Orcades, les Shetland, les Feroër, l'Islande, le Groenland ; ils n'y attachèrent aucune idée particulière, ils n'en soupçonnèrent ni l'importance ni la connexion, et la notion que le hasard avait amenée se perdit comme elle était venue, sans rien laisser après elle. Ce n'est pas là une découverte. La tradition de ces terres du Nord-Ouest eût-elle été connue, comme on l'a dit, de Cristophe Colomb, elle ne pouvait avoir pour lui aucun rapport avec les calculs cosmographiques qui furent le point de départ de son entreprise et de la découverte du nouveau monde ».

(141) Theod. Schott, *Columbus und seine Weltanschauung*, pag. 25.

(142) Si legge, ad esempio, nell'opera *Imago Mundi* (cap. 55) del cardinale Pietro d'Ailly (Petrus Alliacus), uno degli autori favoriti di Colombo: « Est autem paradisus secundum ysidorum damascenum, bedam, strabum, et magistrum historiarum locus amoenissimus in partibus orientis longo terrae et maris tractu a nostro habitabili segregatus, adeo altus ut usque ad lunarem globum attingat, ubi aquae diluvii non pervenirent ».

(143) Humboldt, *Cosmos*, vol. 2°, pag. 230.

(144) Navarrete, I, pag. 412: « Y agora entre tanto que vengan á noticia desto destas tierras que agora nuevamente he descubierto,

en que tengo asentado en el ánima que allí es el Paraiso terrenal, irá el adenlatado con tres navios bien ataviados para ello á ver mas adelante, y descubrirán todo lo que pudieron hácia aquellas partes ».

(145) *Historie*, cap. 72. Cfr. anche WASHINGTON IRVING, *Op. cit.*, libro 10, cap. 3.

(146) RUGE, *Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen*, pag. 292.

(147) 21 giugno 1498, partenza dall'isola Gomera nelle Canarie: 15 agosto, partenza dal Capo delle Conche. V. *Historie*, cap. 65 e 72.

(148) PESCHEL, *Geschichte des Zeitalters des Entdeckungen*, pag. 293.

(149) Qui è alquanta esagerazione. È noto che gli studi principali di Colombo per mandare ad effetto il suo grandioso disegno si fondavano sulle opere del cardinale Pietro d'Ailly, e specialmente sul libro *Imago mundi* pubblicato a Norimberga nell'anno 1472. Veggasi, tra i numerosi scritti di Colombo, la lettera, più volte citata, del 1498, nella quale si trovano pressochè letteralmente riprodotti i concetti espressi dal Cardinale nel capitolo 8° dell'*Imago mundi*. Così pure nel libro delle *Profezie*, in cui è espressa l'idea della prossima fine del mondo, Colombo si appoggia eziandio all'autorità dello stesso Prelato: « Santo Agostin diz que la fin de esto mundo ha de ser en el sétimo millenar de los años de la creacion del (mundo): los sacros Teologos le siguen, en especial el Cardenal Pedro de Ailaco en el verbo XI, y en otros lugares como diré abajo » (V. NAVARRETE, II, pag. 293 e 294). E del Cardinale parla ancora Colombo a proposito della venuta dell'Anticristo: « El Cardenal Pedro de Ailiaco mucho escribe del fin de la seta de Mahoma, y del avenimiento del Antecristo en un tratado que hizo *de concordia Astronomiae veritatis et narrationis historicae:* en el cual recita el decho de muchos Astrónomos sobre las diez revoluciones de Saturno » (NAVARRETE, II, pag. 295).

Nè è lecito, quando si tratta di Colombo, non ricordare l'influenza su di lui esercitata dal Toscanelli e dal Regiomontano, i quali, come bene osserva un egregio geografo tedesco, prepararono la via al Genovese, e si possono considerare come gli scopritori ideali del Nuovo Mondo (V. KOHL, *Geschichte der Entdeckungen Amerika's von Columbus bis Franklin*, pag. 73 e 74). A proposito di che aggiunge lo stesso autore, che tutti conoscono bensì le navigazioni ed i grandi fatti compiuti da Giacomo Cook; pochi invece l'opera di Giuseppe Banks e di Giovanni Barrington, ai quali si debbono le carte nautiche e le istruzioni che dovevano servire di guida all'immortale navigatore.

(150) « Nel perdonare le offese grande sopra ogni credere il mo-

strano i modi cortesi ch'ei tenne con Pinzon, con Aguado, con Roldano, con Ovando, con Porras, contraccambiando con dolci parole, con ottimi consigli, con benefici segnalati, i torti, le offese, le ingiurie ricevute ». V. Bossi, *Vita di Cristoforo Colombo*, pag. 42.

(151) Col giudizio del Lamartine concorda quello, assai più concettoso ma altrettanto eloquente nella sua concisione, dato di Cristoforo Colombo da Gerolamo Cardano: « At nunc quibus te laudibus efferam, Christophore Columbe, non familiae tantum, non Genuensis urbis, non Italiae provinciae, non Europae, partis orbis solum, sed humani generis decus! » E degli scrittori spagnuoli del secolo 16° e 17°, Lopez de Gomara dice che il nome di Colombo è degno di non essere giammai dimenticato; Antonio Herrera paragona il Genovese agli eroi dei primi tempi, e lo dichiara meritevole che gli si dedichi qualche stella, nei segni celesti, come ad Ercole ed a Bacco; Hernandez de Oviedo non ebbe difficoltà di protestare a Carlo V, che non si sarebbe certamente spinta troppo oltre la riconoscenza degli Spagnuoli, se si fosse innalzata una statua d'oro a chi ne aveva scoperte tante miniere in lor beneficio. V. Cancellieri, *Dissertazioni sopra Cristoforo Colombo*, pag. 175.